РЕГІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПВ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ
ТЕРНОПІЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТЕРНОПІЛЬСЬКА ФІЛІЯ ДУ «ІНСТИТУТ ОХОРОНИ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ»
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
КАЗАХСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. С.СЕЙФУЛЛІНА

ЕКОЛОГІЯ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В СИСТЕМІ ОПТИМІЗАЦІЇ ВІДНОСИН ПРИРОДИ І СУСПІЛЬСТВА

Матеріали
ІІ Міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції

19-20 березня 2015 року
Україна, м. Тернопіль

УДК 504:574:631.95:631.15
ББК 65.9 (4Укр)-55
Е 45

Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства : матеріали II міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. 19–20 березн. 2015 р. – Тернопіль : Крок, 2015. – 342 с.

ISBN 978-617-692-266-7

Збірник містить наукові доповіді II міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції “Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства” (Тернопіль, 19-20 березня 2015 року) з актуальних екологічних проблем та основних технологічних, технічних і соціально-економічних напрямів їх вирішення в умовах оптимізації відносин природи і суспільства.

***Редакційна колегія**:*
Водяник І.І., д.т.н., проф.; Гевко Р.Б., д.т.н., проф.; Гораш О.С., д.с-г.н., проф.; Дзядикевич Ю.В., д.т.н., проф.; Дусановський С.Л., д.е.н., проф.; Жукорський О.М., д.с-г.н., проф.; Іванишин В.В., д.е.н., проф.; Іващук Н.Л., д.е.н., проф.; Кваша В.І., д.с-г.н., проф.; Коняхін О.П., д.вет.н., проф.; Кухтин М.Д., д.вет.н., с.н.с.; Любинський О.І., д.с-г.н., проф.; Овчарук В.І., д.с-г.н., проф.; Пархомець М.К., д.е.н., проф.; Приліпко Т.М., д.с-г.н., проф.; Пуцентейло П.Р., д.е.н., доцент; Рихлівський І.П., д.с-г.н., проф.; Савченко Ю.І., д.с-г.н., проф., академік НААН; Стравський Я.С., д.вет.н., с.н.с.; Стрішенець О.М., д.е.н., проф.; Фурдичко О.І., д.е.н., проф., академік НААН; Буряк М.В., к.т.н., доцент; Вітровий А.О., к.т.н., доцент; Сидорук Г.П., к.с-г.н.; Мелешенко Н.М., к.е.н., доцент; Морозевич О.А., к.е.н., доцент; Перкій Ю.Б., к.вет.н., с.н.с.; Олійник О.Р., к.е.н.; Розум Р.І., к.т.н., доцент; Сава А.П., к.е.н., с.н.с.; Саєнко М.Г., к.е.н., доцент; Семенишена Н.В., к.е.н., доцент; Сеник І.І., к.с-г.н.; Сидорук Б.О., к.е.н.; Солян М.Я. к.с-г.н.; Цуп В.І., к.с-г.н., с.н.с.; Ящук Т.С., к.с-г.н., с.н.с.

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою
Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції ІКСГП НААН
(протокол № 3 від 10.03.2015 р.)

***Відповідальний за випуск**:*
к.е.н., с.н.с., Сава А.П.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей і повідомлень. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

ISBN 978-617-692-266-7

© Тернопільська ДСГДС ІКСГП НААН, 2015
© Крок, 2015

REGIONAL CENTER OF SCIENTIFIC PROVIDING AIP IN TERNOPIL REGION
TERNOPIL STATE AGRICULTURAL EXPERIMENTAL STATION
INSTITUTE OF FEED RESEARCH AND AGRICULTURE OF PODILLYA
INSTITUTE OF AGROECOLOGY AND ENVIRONMENTAL
TERNOPIL BRANCH STATE INSTITUTION «SOILS PROTECTION INSTITUTE OF UKRAINE»
PODILIAN STATE AGRARIAN ENGINEERING UNIVERSITY
TERNOPIL NATIONAL ECONOMIC UNIVERSITY
LESYA UKRAINKA EASTERN EUROPEAN NATIONAL UNIVERSITY
S.SEIFULLIN KAZAKH AGRO TECHNICAL UNIVERSITY

ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL IN THE OPTIMIZING SYSTEM OF RELATIONS BETWEEN NATURE AND SOCIETY

Materials
of II International scientific and practical
Internet-conference

March, 19-20 2015
Ukraine, Ternopil

UDC 504:574:631.95:631.15
ВВК 65.9 (4Укр)-55

Ecology and environmental in the optimizing system of relations between nature and society : materials of II Intern. scient.-pract. Internet-confer., 19–20 March 2015. – Ternopil : Krok, 2015. – 342 p.

ISBN 978-617-692-266-7

The collection contains scientific presentations by II International scientific-practical Internet-conference “Ecology and environmental in the optimizing system of relations between nature and society” (Ternopil, March, 19-20 2015) on actual environmental problems and basic technological, technical and socio-economic directions in conditions of solving optimization relationship of nature and society.

***Editorial board**:*
Vodyanyk I.I., Dr.Sci.Tech, Prof.; Gevko R.B., Dr.Sci.Tech, Prof.; Gorash O.S., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Dzyadykevych Yu.V., Dr.Sci.Tech, Prof.; Dusanovs′kyy S.L., Doctor of Economics, Prof.; Zhukors′kyy O.M., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Ivanyshyn V.V., Doctor of Economics, Prof.; Ivashchuk N.L., Doctor of Economics, Prof.; Kvasha V.I., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Konyakhin O.P., Doctor of Veterinary, Prof.; Kukhtyn M.D., Doctor of Veterinary, Senior Researcher.; Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Ovcharuk V.I., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Parkhomets′ M.K., Doctor of Economics, Prof.; Prylipko T.M., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Putsenteylo P.R., Doctor of Economics, Assist. Prof.; Rykhlivs′kyy I.P., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Savchenko Yu.I., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Stravs′kyy Ya.S., Doctor of Veterinary, Senior Researcher; Strishenets′ O.M., Doctor of Economics, Prof.; Furdychko O.I., Doctor of Economics, Prof.; Buryak M.V., Cand.Tech.Sci, Assist. Prof.; Vitrovyy A.O., Cand.Tech.Sci, Assist. Prof.; Sidoruk G.P., Cand.Agri.Sci; Meleshenko H.M., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Морозевич О.А., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Perkiy Yu.B., Cand.Veterinary.Sci, Senior Researcher; Oliynyk O.R., Cand.Econ.Sci; Rozum R.I., Cand.Tech.Sci, Assist. Prof.; Sava A.P., Cand.Econ.Sci, Senior Researcher; Saenko M.G., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Semenyshena N.V., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Senyk I.I., Cand.Agri.Sci; Sidoruk B.O., Cand.Econ.Sci; Solian M.Ya. Cand.Agri.Sci; Tsup V.I., Cand.Agri.Sci, Senior Researcher; Yashchuk T.S., Cand.Agri.Sci, Senior Researcher.

Recommended for publication by Scientific and Technical Council
of Ternopil state agricultural experimental station
(protocol # 3, from 03.10.2015)

***Responsible for issue**:*
Ph.D., Senior Researcher, Sava A.P.

The authors of scientific papers and reports bear responsibility for content and accuracy of publications. The opinions of the authors of publications may not coincide the views of the editorial board of the collection.

ISBN 978-617-692-266-7

© Ternopil state agricultural experimental station, 2015
© Krok, 2015

З М І С Т / C O N T E N T S

СЕКЦІЯ 1
ЕКОЛОГІЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ В СИСТЕМІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

SECTION 1
ECOLOGY AND ITS SIGNIFICANCE IN THE SYSTEM OF ENVIRONMENTAL

Акімова Оксана, Кураєва Ірина
ЛІТОЛОГО-ГЕОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОННИХ ВІДКЛАДІВ М.КИЄВА ТА ЇХ ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА 15

Aleksieva Desislava
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ECOSYSTEMS 19

Бабань Вікторія
РОЛЬ ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ В ОПТИМІЗАЦІЇ ШТУЧНИХ ВОДОЙМ БАСЕЙНУ ПІВДЕННОГО БУГУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ 20

Бебко Зоряна, Вознюк Наталія
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД Р. ГОРИНЬ 22

Бєдункова Ольга, Максимчук Юлія
ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ЗМІНИ СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКИ СТИР НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 25

Бойко Ярослав
АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ НА ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК 27

Борохович Юлія
ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ СПОЛУКАМИ ФЕРУМУ ПІДЗЕМНИХ ВОД ПРИДНІПРОВ'Я 29

Бровко Марія
ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РОЗВИТОК АРАБАТСЬКОЇ СТРІЛКИ 32

Валерко Руслана, Міщук Микола
НЕОБХІДНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ (НА ПРИКЛАДІ КОРПОРАЦІЇ «ОБОЛОНЬ») 34

Валюк Вікторія
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ ХІМІЇ 36

Велещук Богдана
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РАННЬОЇ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ 38

Вовк Ніна, Гродзь Тетяна
ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ТА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ 41

Вовк Катерина, Самчук Анатолій, Кураєва Ірина
ЕКОАНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМ ЗНАХОДЖЕННЯ ВАКЖИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТАХ КИЇВСЬКОГО МЕГАПОЛІСУ 43

Галат Владислав, Мельничук Віталій
ДЕЗІНВАЗІЙНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ПРЕПАРАТУ «БІ-ДЕЗ» 45

Гамалій Ірина
ФОРМУВАННЯ БЕРЕГОВОЇ ЛІНІЇ ВОДНИХ ЛАНДШАФТНО-ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ 47

Геліч Наталія
ІНСТРУМЕНТАРІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ 49
Герасимчук Людмила, Насалевець Наталія
НІТРАТИ У ВОДІ ДЖЕРЕЛ НЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ОВОЧЕВІЙ ПРОДУКЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ С. ЛУКИ ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ) 51
Деркач Світлана
ВПЛИВ УДОБРЕННЯ ТА ПІСЛЯДІЇ ВАПНЯКОВИХ МЕЛІОРАНТІВ НА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ СОЇ 53
Довганенко Денис, Осадча Лілія
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ РІЧОК СТЕПОВОЇ ЗОНИ 55
Дранга Аліна
ФОРМУВАННЯ ВОРОНОВИМИ ПТАХАМИ СПІЛЬНОЇ НОЧІВЛІ В ЗИМОВИЙ ПЕРІОД У МІСТІ МЕЛІТОПОЛЬ (ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ) 56
Думанська Тетяна
ПЕРЛИНА БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ – НПП «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» 59
Думбрава Анастасія
ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЖИТТЯ ЛЮДИНИ 61
Житовоз Альона
ПОШИРЕННЯ *VISCUM ALBUM* L. В ДЕНДРОЛОГІЧНИХ ПАРКАХ НАНУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» ТА «СОФІЇВКА» 63
Жук Віталій
ЗНАЧЕННЯ ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ 65
Заверюха Марина
ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЛІСІВ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 67
Іванов Іван, Шевченко Наталія
ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ВАРТОСТІ ЖИТЛА 69
Іванців Володимир, Бусленко Леся, Сидорчук Петро
ДОЩОВІ ЧЕРВ'ЯКИ АГРОЦЕНОЗІВ КРЕМЕНЕЦЬКИХ ГІР 71
Іванченко Ольга, Бессонова Валентина
ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ДЕНДРОФЛОРИ МЕМОРІАЛЬНОГО ПАРКУ ІМ. В. М. КОМАРОВА С. НОВООЛЕКСАНДРІВКА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 73
Кісорець Петро
РЕЗУЛЬТАТИ ТА АНАЛІЗ МОНІТОРИНГУ ВТОРИННОЇ СОЛОНЦЮВАТОСТІ ГРУНТІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 75
Клименко Микола, Буднік Зіна
ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ Р.ІКВА НА СТАН ГІДРОБІОНТІВ 78
Ковальчук Оксана, Хомко Наталія
МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКОВИХ БАСЕЙНІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 80
Козловський Юрій, Марчинська-Андрєєва Ольга
ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОЧАКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ 82

Копилова Ольга, Вознюк Наталія
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД Р. СТИР В МЕЖАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 84

Крайнюков Олексій, Кривицька Іветта
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ТА ЕКОСТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ БАСЕЙНУ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ У МЕЖАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 87

Красовський Володимир, Черняк Таїсія
IRIS L. ЯК КОМПОНЕНТ ЕКСПОЗИЦІЙНОЇ ДІЛЯНКИ «САД СУБТРОПІЧНИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР» ХОРОЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ 89

Кудрявцева Дар'я, Кухельна Наталія
ОКИСНО-ВІДНОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЯК ОДИН З ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ ЖИТТЯ ВОДОЙМ 91

Михайлов Валентин, Назаренко Сергей
ЛАНДШАФТНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА, КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ БИОТЫ НА ПРИМЕРЕ ОБЛЕСЕНИЯ ПЕСКОВ НИЖНЕДНЕПРОВЬЯ 93

Мозговий Артем
ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ МІСЬКОГО РОЗВИТКУ 95

Морозова Ірина
ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ АМІАКОМ ПОВІТРЯ В ПРИМІЩЕННЯХ 97

Ніколаєва Наталія, Гаркава Катерина
ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ ПИЛКУ *CORYLUS AVELLANA* L. ЯК ОБ'ЄКТУ БІОІНДИКАЦІЇ 99

Паляниця Зоя
ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ТА СОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» 100

Пилипчук Оксана
КОРІННІ ДЕРЕВОСТАНИ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «БУЧАЦЬКОГО ЛІСГОСПУ» ТА ЇХ СТРУКТУРИ 103

Погребенник Володимир, Подольчак Ірина
ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЙ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ 105

Пундик Євген
ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ 107

Пухальська Анастасія
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ В М. ЗАПОРІЖЖЯ 109

Пшибельський Володимир
ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ЧОЛОВІКІВ, ЯКІ ЗАЙНЯТІ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ 111

Распопіна Світлана
СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІСІВ, ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ 113

Рибальченко Наталія, Хархота Максим, Лапа Світлана
АЛЬГІЦИДНА АКТИВНІСТЬ БАКТЕРІЇ РОДУ BACILLUS 115
Savchenko Anatolii
ANOMALIES OF SURFACE TEMPERATURE ON TERRITORY OF UKRAINE IN THE END OF XXI CENTURY ON MODEL INMCM4 117
Сердюк Світлана, Нісоловська Юлія
ОБРАЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ КАТАСТРОФИ У СВІДОМОСТІ ОСОБИСТОСТІ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ СПРИЙНЯТТЯ КРИЗОВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ЛЮДИНОЮ І ПРИРОДОЮ 119
Середа Юрій, Сидоренко Володимир, Азаров Сергій
СУЧАСНИЙ СТАН РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЛІСІВ 121
Сидоренко Ольга
ВИХОВАННЯ ОХОРОННОГО СТАВЛЕННЯ ДО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ 123
Сиплива Наталія, Кулик Максим, Гненна Марія
АСОРТИМЕНТ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ 125
Sibul Tatiana, Borodina Victoria
GEOENGINEERING IS THE PATH TO VICTORY OVER GLOBAL WARMING 127
Скиба Вікторія, Вознюк Наталія
ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ МОЛОЧНА 129
Соболь Анастасія
МЕДИКО-ГЕОГРАФІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 131
Стернік Віта
ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТІВ М. РІВНЕ ВИКИДАМИ В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ 134
Танасюк Михайло
ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНИЙ СТАН СІЛЬСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ БУКОВИНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ 136
Тищенко Василь
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ 138
Томнюк Оксана
GALANTHUS NIVALIS L. – НОВИЙ «ЧЕРВОНОКНИЖНИЙ» ВИД ДЛЯ ТЕРИТОРІЇ НПП «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» 140
Уваренко Катерина
ВОЛОГІСТЬ І ЩІЛЬНІСТЬ ГРУНТУ ЯК ФАКТОРИ ЕФЕКТИВНОСТІ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ 142
Федякова Олеся
ТРИХОТЕЦЕНОВІ МІКОТОКСИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ 144
Фост Анатолій
СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА СТАН ДОВКІЛЛЯ 146
Хоменко Володимир
ВОДНА ЕРОЗІЯ, ЯК НАЙЗГУБНІШИЙ ЧИННИК ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ У МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ 149

Цицюра Неля, Іванюк Антоніна
ЗБАГАЧЕННЯ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ ШЛЯХОМ ІНТРОДУКЦІЇ ВИДІВ РОДИНИ *CUPRESSACEAE* F. NEGER 151

Чабан Володимир, Подобед Оксана
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЧОРНОЗЕМІВ СТЕПОВОЇ ЗОНИ ЗА ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У СІВОЗМІНІ 153

Швець Марія
ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ 155

Шевчук Віктор, Фомін Василь
ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НАПРУГИ В ПРИЧОРНОМОРСЬКІМ СТЕПУ 157

Шерстюк Наталя
АНАЛІЗ ВПИВУ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ВОДИ Р.ІНГУЛЕЦЬ 159

Шумигай Інна
ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ 161

Яковишина Тетяна, Соболь Тетяна, Тур Альона
ДЕСТРУКЦІЙНА АКТИВНІСТЬ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ 163

Якубчак Ольга, Збарська Алла, Таран Тетяна
ЗМІНИ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ М'ЯСА СВИНЕЙ ЗА САРКОЦИСТОЗУ 165

СЕКЦІЯ 2
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ

SECTION 2
TECHNOLOGICAL ASPECTS OF INTERACTION BETWEEN HUMAN AND NATURE

Алієва Оксана
БІОЛОГІЧНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ЕКОСИСТЕМ 168

Арендаренко Володимир, Самойленко Тетяна
ЕКОБЕЗПЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ КАРТОПЛІ 170

Безноско Ірина, Благініна Анастасія, Стерлікова Оксана
ФІТОТОКСИЧНА АКТИВНІСТЬ ІЗОЛЯТІВ ГРИБА *FUSARIUM OXYSPORUM* SCHLECHT НА РОСЛИНАХ СОРТІВ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО 172

Бекузарова Сара, Гриднев Николай, Бекмурзов Алан
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ 173

Бордюжа Надія
РОСЛИННА ДІАГНОСТИКА ЯК ЗАСІБ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ УДОБРЕННЯ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ 175

Василенко Інна
ЕКОНОМІЧНЕ І ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОДИФІКОВАНИХ ЗАЛІЗООКСИДНИХ ПІГМЕНТІВ 176

Василик Іванна, Копко Вікторія
УПРАВЛІННЯ ТУРИСТИЧНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 178

Гузь Катерина, Сень Валентина, Шкорбот Тетяна
БІОЕНЕРГИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СОРТІВ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 180

Даценко Вита, Хименко Наталья
ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ МЕДИ И ЦИНКА В РАЗНЫХ ТИПАХ ПОЧВ 182

Доценко Лариса, Кулик Алла, Михайлова Оксана
НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ АКВАЭКОСИСТЕМ В ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНАХ УКРАИНЫ 185

Жаркова Олена, Джулай Наталія
ВИСОКОПРОДУКТИВНІ СОРТИ – КЛЮЧОВА ЛАНКА В РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ 187

Заболотна Віра
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК СОЇ КУЛЬТУРНОЇ 189

Заріцька Єва, Біронт Надія
ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ПИТНІЙ ВОДІ ЛЬВОВА ТА ОКОЛИЦЬ 191

Зацерклянный Мелентий, Ляшенко Екатерина, Нитуда Владимир
СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 193

Іванов Іван, Волокіта Олена
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОБЕЗПЕКИ ПІВДЕННОЇ СТАНЦІЇ АЕРАЦІЇ М. ДНІПРОПЕТРОВСЬКА 195

Карпенко Людмила
ПОФАЗНА БІОМАСА АГРОЦЕНОЗУ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ПРИ РІЗНИХ СТРОКАХ СІВБИ І НОРМАХ ВИСІВУ 197

Киричук Ірина, Ткаленко Ганна
ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРОТИ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ НА БУРЯКУ СТОЛОВОМУ 200

Коваленко Ганна
ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ 202

Крива Маргарита
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМІЧНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ГУМО-ТЕХНІЧНИХ ВІДХОДІВ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ БЦП 204

Куник Александра, Семешко Ольга, Сарибекова Юлия
ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДИСКРЕТНОЙ ОБРАБОТКИ В ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЛАНОЛИНА 206

Лавренко Володимир
ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ КУЛЬТИВАТОРНИХ ЛАП ПОВЕРХНЕВОМУ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ З ОДНОЧАСНИМ ВНЕСЕННЯМ ДОБРИВ 207

Леонтюк Ірина, Пономаренко Сергій
ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ОГІРКІВ 210

Мельникова Оксана, Егорова Яна, Артеменко Андрей
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД 212

Мерліч Андрій, Самойленко Ольга, Лiманська Наталія
ЗАСТОСУВАННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ФІТОПАТОГЕНУ *ERWINIA CAROTOVORA* 214

Мисько Галина
НЕБЕЗПЕКА ЗАСТОСУВАННЯ СУЛЬФАНІЛАМІДНИХ ПРЕПАРАТІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ 216

Мітіна Анастасія, Красільнікова Тетяна, Настека Тетяна
ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО МАЙБУТНЬОГО УКРАЇНИ 218

Назаренко Олексій
ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ КОЛІСНИХ ТРАКТОРІВ 220

Панасюк Олександр
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ 222

Пархоменко Татьяна, Новиков Илья, Чайковский Владислав
НОВЫЙ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ШТАММ *BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS* 224

Пінчук Олег, Мельник Володимир, Яременко Олександр
МОНІТОРИНГ СТАНУ ПРИРОДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ БАГАТОРІВНЕВИХ СИСТЕМ 226

Попик Олег
ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ 229

Попова Лариса
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ, ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ, В УМОВАХ КОМІТЕРНІВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЙ ОБЛАСТІ 230

Пустовіт Ірина, Лахтіонова Світлана
ДІЯЛЬНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ТЕРИТОРІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ОВРУЦЬКОГО ТА БРУСИЛІВСЬКОГО РАЙОНІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ 232

Пую Василь
НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН СИЛЬФІЮ ПРОНИЗАНОЛИСТОГО (*SILPHIUM PERFOLIATUM*) 234

Семенюк Станіслав, Шейгас Ігор
ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКІВ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОГОЛІВ'Я КРУПНИХ РОСЛИНОЇДНИХ ССАВЦІВ У НПП «ДЖАРИЛГАЦЬКИЙ» 237

Сеник Іван, Андрусик Олена, Черничук Володимир
СТРУКТУРА ЕНЕРГОВИТРАТ НА СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТУРНИХ СІНОКОСІВ 238

Сербенюк Ганна
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ 240

Стюрко Марина, Бондарь Леонід
ПРОБЛЕМА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ СУШІННІ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ 243

Суружий Ксения, Радионова Татьяна, Сикорская Ольга
ЭКОЛОГО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПРОЦЕССОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ 245

Теслюк Геннадій, Колбасін Олександр, Серебряков Владислав
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ 247

Ткаленко Ганна, Бальвас-Гремякова Катерина
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ОГІРКІВ У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ 249

Трофанюк Анатолій, Петренко Світлана, Чуйко Віолета
ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПІДЩЕП ПЕРСИКА В РОЗСАДНИКУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО СТЕПУ УКРАЇНИ 251

Цюндык Александр
ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 254

Чайка Тетяна, Пономаренко Сергій
ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК ШЛЯХ ПРИМИРЕННЯ ЕКО-СОЦІО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН 256

Шейгас Ігор, Семенюк Станіслав
ПЕРСПЕКТИВИ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ МУФЛОНА ЄВРОПЕЙСЬКОГО (Ovis ammon (O.a.) musimon Schreb) НА ОСТРОВІ ДЖАРИЛГАЧ 259

Щербачук Віктор
ВПЛИВ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ СОЇ ПРОТИ БУР'ЯНІВ НА ОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ТА ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ 261

СЕКЦІЯ 3
ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

SECTION 3
ECONOMIC PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL

Авраменко Наталія, Бабич Анна
СТАН ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ В УКРАЇНІ 263

Биба Володимир, Міняйленко Інна, Довгаль Юлія
ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ГОСПОДАРСЬКИХ СУБЄКТІВ УКРАЇНИ 265

Бреус Світлана
ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО РОЗКРИТТЯ СУТНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ 267

Греськів Олена
ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 269

Гринчишин Ольга, Шкорбот Тетяна
ДИВЕРСИФІКАЦІЙНИЙ ПІДХІД У ВИРОБНИЦПВІ БІОСИРОВИНИ 272

Гулінчук Роман
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ 274

Данилюк Ірина
ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУВАННЯ В УКРАЇНІ 276

Жежкун Ірина
ДО ПИТАННЯ ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ 278

Klynovyi Dmytro, Petrovska Iryna, Mykytenko Tetiana
GOOD GOVERNANCE APPROACH TO THE NATURAL RESOURCE MANAGEMENT IN MODERN ECONOMY 280

Ковальчук Неля
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИДЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ СОЇ 282

Кругляк Ольга
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ ЛОКАЛЬНИХ І ЗНИКАЮЧИХ ПОРІД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН EX SITU 284

Курило Марія, Захарій Наталія
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ТА ЗБИТКІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН 286

Лазарєва Олена
ФІЛОСОФІЯ УПРАВЛІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ 289

Лишенко Маргарита
ЦІНА ЯК ОДИН ІЗ ФАКТОРІВ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗЕРНА 291

Літвак Ольга
РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ 293

Ліщук Віра, Московчук Алла, Ліщук Михайло
ЕКОЛОГІЧНІ ВИТРАТИ ПІДПРИЄМСТВ: СУТНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ ОЦІНЮВАННЯ 295

Лупеха Інна
ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ 297

Люшин Віталій
УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 299

Матвеєва Мар'яна
ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНИЙ РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА 301

Мітрясова Олена, Васякіна Єлізавета
ЗАСТОСУВАННЯ ЛОГІСТИКИ В СИСТЕМІ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ 303

Никитюк Юрій
ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ РОЗВИТКУ ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННИЦТВА 305

Обнявко Тетяна
ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСІТ ВПК УКРАЇНИ 307

Обухов Євген, Гут Юлія
ГІДРОЕНЕРГОПОТЕНЦІАЛ ПРИТОК Р. ДНІСТЕР В МЕЖАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ 309

Охріменко Ігор
ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕСУРСІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ЗЕМЛЕЮ 312

Павлов Константин
ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ КАК НОВАЯ НАУЧНО-УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА 314

Ребрина Ніна
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ 317

Русіна Неля, Петрова Ольга, Кийко Неля
ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СІВОЗМІНИ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ 319

Скрипник Маргарита, Матюха Микола
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ВИТРАТ В СИСТЕМІ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ТА ЗВІТНОСТІ 321

Стаднік Вероніка, Тихомирова Тетяна
ТВЕРДІ ПОБУТОВІ ВІДХОДИ В УКРАЇНІ: СКЛАДУВАТИ ЧИ СПАЛЮВАТИ? 323

Stoyanova Stanislava
SUSTAINABLE MANAGEMENT AND SOCIALLY RESPONSIBLE BEHAVIOUR OF ORGANIZATIONS 325

Стрішенець Олена, Козлов Владислав
ЕКОЛОГО-РЕСУРСНІ АСПЕКТИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВІДХОДІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 327

Фурдичко Орест, Шкуратов Олексій
РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА 329

Хвесик Михайло, Шубалий Олександр
СТРУКТУРА МЕХАНІЗМУ ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН У ЛІСОВОМУ СЕКТОРІ 331

Чернецький Євген, Олійник Ольга, Левчук Ігор
ВПРОВАДЖЕННЯ НОВОЇ КОНЦЕПЦІЇ ДО ПОБУДОВИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРІНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ 333

Чорнописька Олеся, Борик Ольга
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ ВІТЧИЗНЯНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ 335

Чудовська Вікторія
УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ 337

Шершун Микола
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ 339

СЕКЦІЯ 1
ЕКОЛОГІЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ В СИСТЕМІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
SECTION 1
ECOLOGY AND ITS SIGNIFICANCE IN THE SYSTEM OF ENVIRONMENTAL

Акімова Оксана
молодший науковий співробітник
Кураєва Ірина
д.геол.н., с.н.с., завідувач відділу
Інститут геохімії, мінералогії
та рудоутворення ім. М.П.Семененка НАН України
м. Київ

ЛІТОЛОГО-ГЕОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОННИХ ВІДКЛАДІВ М.КИЄВА ТА ЇХ ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА

Важкі метали відносяться до найбільших забруднювачів гідросфери. Водойми і водотоки служать колекторами всіх видів забруднення, які осідають у донних відкладах (ДВ). Ці осадки накопичують відомості о потоках елементів, є джерелом інформації про геохімічні і екологічні умови у водоймах і водотоках, дозволяють оцінити сучасний екологічний стан водного середовища. Господарська діяльність людини призводить до забруднення поверхневих вод важкими металами, значна кількість яких є токсичними елементами.

Об’єктом дослідження є донні відклади водойм і водотоків території м. Києва. Територія Києва розташована в межах трьох орографічних областей: Придніпровської височини, Поліської та Придніпровської низовин. Піднятою є вся південно-західна частина міста, де абсолютні висоти досягають 130–160 м. Переважаючі позначки на лівобережжі – 99–104 м. Тектонічне підняття правобережної частини міста і значна відмінність висотного положення окремих його частин спричинює досить сильну ерозію земної поверхні (передусім на правобережжі), що призводить до досить значної розчленованості рельєфу, поширенню зсувних процесів і ярів.

Донні відклади водойм і водотоків м. Києва, як зони антропогенного впливу, відмічаються специфічними відкладами і є основою «арени» розвитку техногенних потоків розсіювання хімічних елементів. Однією з основних характеристик сучасних донних осадків є їх гранулометричний (механічний, зерновий) аналіз. Особливості гранулометричного складу донних відкладів, їх речовинна складова вважаються важливими показниками, які визначають характер концентрації в них забруднюючих речовин.

Для розподілу на фракції донних відкладів застосований аналіз Безрукова П.Л. і Лісіцина А.П.(1960), розподіл осадків в яких наступний: в якості одного з основних показників гранулометричного складу прийняті переважаючі фракції. Числові границі між окремими типами осадків прийняті по найбільш поширеній десятичній системі (наприклад, розмірність зерен піску – від 1,0 до 0,1 мм, алеврита – від 0,1 до 0,01 мм і т.д.). який показав, що найбільше розповсюдження мають псамітові відклади, найбільша кількість серед яких припадає на фракцію 0,25–0,10 мм з оз. Святошинське і складає 54 %, при усередненій вазі по цій фракції 43,5 %; найменша кількість по цій фракції виявлена в оз. Мінське – 25,4 %. Серед пелітових осадків у фракції 0,01 – 0,005 мм наявність їх майже відсутні; виняток складає проба з оз. Алмазне – лише 0,06 %. В цих же осадках фракція <0,005 мм присутня в усіх пробах і усереднена вага її дорівнює 3,25 % (від 2,17 до 4,66 %). Взагалі, розподіл фракцій за величиною (мм) та по складу (%) має слідуючи діапазони: фракція 1,0 – 0,5 від 0,95 до 58,62; фракція 0,5 – 0,25 від 21,73 до 48,96; фракція 0,25 – 0,10 від 25,39 до 53,94; фракція 0,10 – 0,05 від 11,49 до 19,09; фракція 0,05 – 0,01 від 0,10 до 0,58; фракція 0,01 – 0,005 тільки 0,06; фракція <0,005 від 2,17 до 4,66.

Досліджувані зразки донних відкладів за мінеральним складом, по даним мікроскопічного аналізу, належать, в основному, до піщаних осадків і складаються з кварцу (який, як відомо, має головне породотвірне значення і є одним з найбільш розповсюджених мінералів уламкових порід) і польового шпату. Їх вміст у донних відкладах коливається від 55 % до 95 %. Найбільше (95 %) відмічено в оз. Алмазне і оз. Партизанської слави; розмірність зерен середньо і мілко зернисті, кварц чистий і прозорий. Основним джерелом надходження кварцу в донні відклади є алювіальні виноси стоку і людська діяльність, що особливо притаманно лівобережній частині міста, яка забудована на привозному грунті, в основному супесі.

Наведені в табл. 1 розрахунки показали, що переважають псамітові (піщані) відклади на долю яких припадає 83,97 % від загальної ваги, а на долю фракції 0,50–0,25 мм (ці ж осадки) приходиться максимальна кількість псамітових відкладів – 30,44 % від загальної ваги. На долю фракції 0,25 – 0,10 мм (теж в межах піщаних відкладів) припадає 29,31 %. На алевритові відклади приходиться 11,44 %, з них 11,32 % – фракція 0,10–0,05 мм. Грубоуламкуваті осадки (псафіти), як видно з табл. 1, присутні в усіх пробах, за винятком відкладів з оз. Нижній Тельбін. В табл. 1 представлені дані для найбільш забруднених вод і донних осадків.

Проведений спектральний аналіз показав міру забрудненості донних відкладів важкими металами [3]. Основна концентрація нікелю виявлена в озерах Мінське і Нижній Тельбін: при фоновому показнику 10,3 мг/кг [4] валовий вміст дорівнює 1000 мг/кг та 340 мг/кг, відповідно. Максимальна валова величина кобальту (72 мг/кг) відмічена в оз. Мінське, що значно перевищує фон (3,0 мг/кг). Максимальне валове значення хрому показала проба також з оз. Мінське (1430 мг/кг), що набагато перевищує фон (21,3 мг/кг). Забрудненість міддю, свинцем, цинком також найвища в оз. Мінське і перевищує фонові значення по елементам у

десятки разів. Донні відклади оз. Нижній Тельбін надзвичайно забруднені цинком – валове значення дорівнює 13250 мг/кг при фоновому 7,5 мг/кг; тільки в цьому озері в більшості фракцій виявлено кадмій.

Як відомо, міграція – це процесс переміщення хімічних елементів в просторі і в часі, який призводить до їх концентрації, або розсіюванню.Для оцінки цього процессу велике значення має визначення міграційно-здібних форм знаходження елементів.

З метою вивчення міграції важких металів в об'єктах довкілля проведено визначення форм знаходження їх у донних відкладах території м. Києва. Основні статистичні розрахунки складу досліджуваних мікроелементів наведені в табл. 2.

Таблиця 1

Розподіл гранулометричних фракцій донних відкладів м. Києва, мас. %.

Осадки	Грануло-метричні фракції, мм	Оз. Мінське. № 2	Оз. Богатирське, № 7	оз. Кирилівське, № 11	оз. Йорданське, № 12	оз. Нижній Тельбін, № 37	Усеред-нена вага
Псефіти	5 – 2	0,11	1,95	2,21	1,18	–	1,09
	2 – 1	0,40	2,08	1,45	1,95	–	1,17
Псаміти	1 – 0,5	9,07	33,54	58,62	32,79	17,12	24,22
	0,5 – 0,25	48,96	28,45	24,03	22,24	28,52	30,44
	0,25 – 0,10	25,39	17,16	44,86	26,23	32,95	29,31
Алеврити	0,10 – 0,05	12,41	13,28	19,09	12,96	17,42	11,32
	0,05 – 0,01	–	0,28	0,13	0,20	–	0,12
Пеліти	0,01 – 0,005	–	0,03	–	0,05	–	0,01
	<0,005	3,66	3,18	2,63	2,44	4,66	3,11
Сума		100,0	99,95	100,020	99,96	100,67	100,39

Таблиця 2

Статистичні параметри ВМ в донних відкладах м. Києва, мг/кг

Статистичні параметри	Вміст важких металів, мг/кг						
	Ni	Co	Cr	Cu	Pb	Zn	Ba
Мінімальне значення елементу	2	2	6	5	4	50	100
Максимальне –"–	80	20	100	650	400	250	500
Середнє –"–	16,12	6,57	20,18	111,82	37,6	101,0	211,11

Для оцінка забруднення водних об'єктів м. Києва по отриманим концентраціям важких металів використана методика визначення коефіцієнта і ступеня забрудненості за Л. Хокансоном [5]. Коефіцієнт забрудненості (C_f), який характеризує забруднення данної акваторії як окремими елементами, так і сумарним впливом за допомогою визначення степені забруднення (C_d) і який кваліфікує загальне забруднення об'єкта досліджуваним єлементом. Він (C_f) розраховувався як частка від ділення концентрації елемента до фону (значення фону взято з роботи Лютої Н.Г. [4]). Ступінь забрудненості (C_d) визначався як сума коефіцієнтів забрудненості (C_f) в точці відбору проби (табл.4). Отримані дані

підтвердили, що найбільше забрудненими (C_d=81,8) важкими металами є донні осадки оз. Нижній Тельбін. Мінімальні значення ступеня забрудненості (C_d=1) відмічені в оз. Лугове і каналі по вул. Закревського.

Визначення форм знаходження важких металів в ДО проведено методом [6]. Селективними екстрагентами слугували етанол (H2O+20 % C2H5OH), ацетат амонію (1 М CH3COONH4), ацетат натрію (1 М CH3COONa), кислоти: оцтова(0,04 HCl+25 % CH3COOH (95º С), азотна (HNO3+H2O (90º С) і хлорна (HF+HClO4 (3:1)). За результатами з'ясовано, що у донних відкладах найбільша кількість ВМ перебуває у формі, асоційованій з оксидами й гідроксидами заліза та мангану (42–37 % від валової ваги елементів), найменша – у водорозчинній формі (0,1–1,0 %).

Таким чином, еколого-геохімічна ситуація території Київської міської агломерації визначається особливостями розподілу хімічних елементів в природних утвореннях, серед яких важкі метали, як токсичні елементи, займають провідне місце.

Результати літолого-геохімічних досліджень донних відкладів показав, що водойми і водотоки території м. Києва надзвичайно забруднені важкими металлами і знаходяться у дуже незадовільному стані. Отримані дані стану донних відкладів свідчать про складні санітарно-гігієнічні умови, про необхідність запровадження заходів з метою поліпшення екологічного стану довкілля.

Література

1. Набиванець Б.Ф., Осадчий В.І., Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б. Аналітична хімія поверхневих вод. К.: Наук. думка. 2007. – 456 с.

2. Грунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу. ДСТУ Б В.2.1.–19: 2009. – Київ. Мінрегіонбуд України. – 2010. – 23 с.

3. Кураєва І.В., Самчук А.І., Слободяник М.С., Стадник В.О., Манічев В.Й., Єгоров О.С., Красюк О.П., Злобіна К.С., Огар Т.В., Батієвський Б.О., Локтіонова О.П., Гайдіхович К.В., Неведомська О.О. Еколого-геохімічні дослідження природних вод Київського мегаполісу. – К.: Наук. думка. – 2008. – 218 с.

4. Люта Н.Г. Екологічний стан довкілля та Європейська перспектива України / Н.Г. Люта // Мінеральні ресурси України. – 2011. - № 1. – С. 6–9.

5. Hakanson L. An ecological risk index for aquatic pollution control – asedimentological approach // Water Res. 1980.– V. 14.–P. 975–2001.

6. Самчук А.И., Огарь Т.В., Дмитренко К.Э. Формы нахождения тяжелых металлов в почвах Украинского Полесья // Пошукова та екологічна геохімія. 2007. № 1 (6). – 33-37 с.

Aleksieva Desislava
PhD, Assist. Prof.
D. A. Tsenov Academy of Economics
Svishtov, Bulgaria

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ECOSYSTEMS

Since the UN held the conference on "Environment and development" (UNISED) in 1992 in Rio de Janeiro – Brazil, the term "sustainable development" has acquired political significance in the major managerial areas: social, economic, environmental. Today scholars add the institutional area to those three.

In a report presented by the World Commission on Environment and Development (WCED), sustainable development is defined as "development which meets the demands of the present without jeopardizing the ability of future generations to meet their own demands" [1].

Preserving the harmony between environment and man imposes overcoming the hazardous and disastrous practice of priority development of economy and its dominating role in managerial policy. Sustainable development has to do with balancing [2] the various types of aims. This imposes adopting an integrative managerial approach.

The concept of sustainable development reflects the individual's social responsibility to him/herself and the society. It is not as obligation, but as a realized choice through integrating social and environmental issues that S. Stoyanova [3] presents responsibility.

Sustainable development is in direct relation to the state of an ecosystem. The term was coined in 1935 by A. Tansley who argued that "an ecosystem involves '… not only a complex of organisms, but the whole complex of physical factors which we call environment of the biome – the factors of habitat in the broadest sense" [4]. In his research the author placed the emphasis on the community. The ecosystem must not be identified with the organisms that form it; it possesses its own properties which characterize it as a new organization [5].

The sustainable development of the environment and the ecosystem as one of its components cannot be discussed separately from the remaining areas of social life. Biological diversity depends on the preservation and development of ecosystems. An ecosystem is a major unit in ecology and is discussed in system and functional aspect. The founder of system theory in ecology is E. Odum with his research "Ecology" [6]. According to him, ecosystems are placed in hierarchical dependence of living organisms (biotic components) and their physical environment (abiotic components). As an open system following the principle of emergens, the ecosystem is exposed to the influence of the components of the environment.

The trophic structure of the ecosystem is functionally dependent on:

- Community
- Energy
- Substances

The sustainable development of ecosystems is in direct relation to a number of

limiting factors [6]. Such are the abiotic components of the environment (biotope).

The sustainable development of the environment and the ecosystem as its component cannot be discussed separately from the remaining areas of social life.

An important moment in the functioning of the community is the employment of eco-political programs. There have been six such programs so far, and they cover five major spheres. The correct regulation of this process is supported by a number of scientific and research programs in the field of environment:

- STEP (Science and technology for environment preservation);
- EPOCH (European program for climatology and natural hazards);

Eco-political dialogue has reflected programs on international and national level. Within the framework of ecological programs, various initiatives are held. In order for the set aims to be achieved, economic regulators are used.

References

1. Комисия по околна среда, обществено здраве и безопасност на храните, Работен документ, 2012, с. 2.
2. Каменов, К. Устойчивото развитие, В.Търново, 1996, с. 132.
3. Асенов, А., М. Чиприянов, С. Стоянова, Екологично управление на бизнеса, В. Търново, 2011, с. 39.
4. Петков, Г., Б. Байков. Справочник по екология, 1985, с. 69.
5. Манолов, М., Жейнов, К, Янакиев, В. Екология, Варна, 2007, с. 41.
6. Одум, Ю. Экология, Москва, 1986, с. 24-35.

Бабань Вікторія
аспірант
Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква

РОЛЬ ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ В ОПТИМІЗАЦІЇ ШТУЧНИХ ВОДОЙМ БАСЕЙНУ ПІВДЕННОГО БУГУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Поверхневі водні ресурси басейну Південного Бугу використовуються для питного та технічного водопостачання, гідроенергетики, риборозведення, зрошення, рекреації та ін. Стан водних ресурсів залежить від комплексу водоохоронних заходів, які проводяться як поблизу річок, водосховищ, ставків так і на їх водозбірних площах.

Характерним є надмірне розорювання водозбірних площ, недостатність прибережно захисних смуг (ПЗС) та очисних споруд, наявність промислового і побутового забруднення. Повільно вирішуються питання з облаштуванням прибережних захисних смуг, особливо навколо середніх і малих водосховищ,

ставків, що прискорює їх замулення та заростання.

Великий вплив на санітарно-епідеміологічний стан земель водного фонду мають виноси забруднюючих речовин з населених пунктів і сільгоспугідь, розташованих у водоохоронних зонах річок, а також винос забруднюючих речовин зі зворотними водами промислових та комунальних підприємств. Більшість очисних споруд побудовані в 60–70 роки минулого століття і потребують ремонту та реконструкції. Незважаючи на те, що об'єм споживання поверхневих вод за останні роки значно скоротився, кількість скинутої забрудненої води практично не змінилася. Всі ці чинники негативно впливають на екологічний та санітарно-епідемічний стан річок, водосховищ і ставків, погіршують якість поверхневих вод.

Тому, метою нашої роботи було вивчити роль ПЗС в оптимізації штучних водойм басейну Південного Бугу Вінницької області.

Об'єктом для дослідження були водосховища і ставки басейну Південного Бугу Вінницької області.

Для створення сприятливого режиму водних об'єктів, попередження їх забруднення, засмічення і втрати водних ресурсів, вздовж берегової лінії річок, водосховищ і ставків встановлюються водоохоронні зони і прибережні захисні смуги.

Загальна площа прибережних захисних смуг вздовж річок та навколо штучних водойм Вінницької області складає 2981 га. В тому числі в басейні Південного Бугу 2895 га (рис. 1).

Рис. 1. Площі прибережних захисних смуг річок та штучних водойм Вінницької області (складено автором за даними [1])

1 – р. Десна; 2 – р. Рів; 3 – р. Згар; 4 – р. Воронка; 5 – р. Південний Буг; 6 – р.Соб; 7 – р. Бугер, р. Шмигавка; 8 – р. Устя.

Зважаючи на стан водних об'єктів басейну, слід зазначити, що більшість річок, ставків та водосховищ відчувають надмірне антропогенне навантаження, яке перевищує здатність їх до самоочищення та самовідновлення.

Догляд за прибережними захисними смугами, наданими в оренду, покладено

на орендарів, які проводять санітарну очистку, а за потреби, залуження та заліснення їх територій. Протягом 2013 року було залужено 1,4 га та заліснено 1,7 га прибережних захисних смуг на орендованих водних об'єктах.

За останні 10–15 років в області залужено майже 2,6 тис.га та висаджено лісонасаджень на площі 3,3 тис.га**.** В задовільному стані знаходиться понад половини площ ПЗС, хоча більшість з них не винесено в натуру і не закріплено на місцевості. Це є однією з причин численних порушень обмеженої господарської діяльності в межах ПЗС, які відмічаються при обстеженнях.

Отже, для покращення екологічного стану, раціонального використання й охорони водних ресурсів річок, ставків, водосховищ басейну Південного Бугу Вінницької області потрібно винести в натуру та закріпити прибережно захисні смуги прилеглими до них підприємствами, установами, організаціями.

Література

1. Річний звіт про діяльність басейнового управління водними ресурсами річки Південний Буг з питань управління і контролю за раціональним використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів за 2012 рік. – Вінниця: БУВР річки Південний Буг, 2013. – 222 с.

Бебко Зоряна
студентка магістратури
Вознюк Наталія
к.с-г.н., доцент
Національний університет водного господарства
та природокористування
м. Рівне

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД Р. ГОРИНЬ

Концепція сталого розвитку України передбачає інтеграцію екологічної політики у стратегію соціально-економічних реформ. Такий підхід має забезпечити підвищення темпів економічного і соціального розвитку за умов поліпшення стану довкілля та раціонального використання природних ресурсів. Цей процес потребує наявності глибоких знань про функціонування основних компонентів навколишнього природного середовища, у тому числі і водних екосистем. Тому вивчення чинників та умов формування хімічного складу і якості річкових вод України і р. Горинь, зокрема, у сучасних умовах є необхідним для вирішення як теоретичних, так і прикладних завдань, пов'язаних із оцінкою та прогнозуванням екологічного стану поверхневих вод.

Горинь - ріка в Україні та Білорусі. Вона є правою притокою р. Прип'ять,

яка, в свою чергу, впадає в р. Дніпро. Довжина ріки 659 км, площа водозбору 27700 км^2. Загальне падіння ріки 218 м. Протікає р. Горинь територією трьох областей України: Тернопільської – протяжність річки 62 км; Хмельницької –153 км; Рівненської – 386 км.

З метою дослідження зміни якості поверхневих вод р. Горинь нами була використана методика «Спрощеної екологічної оцінки якості поверхневих вод суші та ектуаріїв України» (КНД 211.1.4.010-94), яка полягає в обчисленні екологічного індексу на основі відносних значень окремих показників [1, 2].

Дослідження якості поверхневих вод р. Горинь проводили для 6-ти пунктів спостережень: 1-ий знаходиться на території Тернопільської області на межі з Хмельницькою; 2-ий і 3-ій – на території Хмельницької області: в смт. Ямпіль і нижче м. Нетішин; 4-ий, 5-ий та 6-ий – на території Рівненської області: в Острозькому районі на межі з Хмельницькою обл., нижче смт. Оржів, у с. Висоцьк на кордоні з Білоруссю. В результаті проведених розрахунків якість води в р. Горинь можна охарактеризувати наступним графіком (рис. 1).

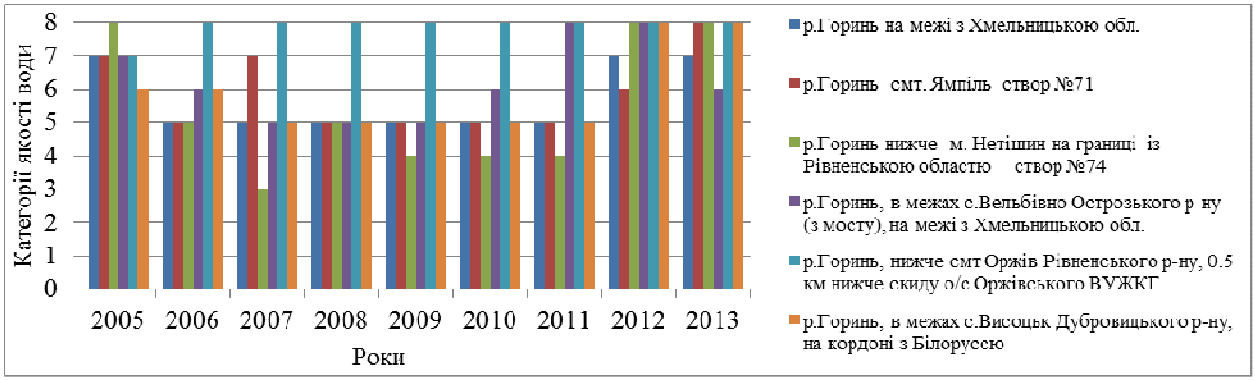


Рис. 1. Зміна якості води р. Горинь на досліджуваних гідрологічних постах

Аналіз отриманих результатів показує, що у 2005 і 2012-2013 рр. якість води майже в усіх пунктах спостереження була дуже поганою (VII-VIII категорії), стан водного середовища – незадовільним.

У 2006-2011 рр. ситуація на всіх досліджуваних ділянках дещо краща (крім тієї, що знаходиться нижче смт. Оржів), якість поверхневих вод відповідає III-V категоріям, тобто досить добра-посередня, стан водного середовища – добрий та задовільний.

Ділянка річки, що знаходиться нижче смт. Оржів протягом усього періоду дослідження характеризується дуже поганою якістю води і, відповідно, стан водного середовища є незадовільним.

Встановлено, що визначальними у формуванні якості поверхневих вод р. Горинь є показники трофо-сапробіологічного блоку (нітрати, нітрити, азот амонійний і БСК$_5$) та блоку специфічних показників токсичної і радіаційної дії (мідь, цинк, залізо і марганець). Наявність у воді цих речовин свідчить про її забруднення стічними водами комунальних господарств та промислових підприємств, а також стічними водами, що утворюються на с/г угіддях. Основними такими забруднювачами в басейні є: в Тернопільській області -

Ланівське КП по благоустрою; в Хмельницькій - Славутський солодовий завод; в Рівненській - ПРАТ «РівнеАзот» та Оржівське ВУЖКГ, а також комунальні господарства міст Кременець, Ланівці, Ізяслав, Шепетівка, Славута, Острог, Здолбунів, Рівне, Костопіль, Сарни, Дубровиця та інші.

У р. Горинь та її притоки щорічно скидається 56,75 млн.м^3 стічних вод, з якими в річку потрапляє більше 277 тис. т різноманітних домішок, що забруднюють її води. Найбільший об'єм скидів стічних вод та домішок здійснює ПРАТ «РівнеАзот» та ТзОВ «ОДЕК Україна» (м. Оржів), що скидають свої стічні води безпосередньо в р. Горинь [3].

За розрахованими нами масами виносу забруднюючих речовин поверхневими водами р. Горинь в основні фази водного режиму в 2005 і 2013 рр. встановлено, що в літньо-осінню і зимову межені отримані значення маси виносу майже однакові. Найбільше було винесено іонів (4225, 5419 г/с відповідно), завислих речовин (9,57 і 11,99 г/с), заліза (14,2 і 18,1 г/с) та міді (11,7 і 14,2 г/с). Дещо менше сульфатів, хлоридів і нітритів. В період повені значення мас виносу наступні: сума іонів – 93400 г/с, завислі речовини – 200 г/с, залізо – 340 г/с, мідь – 280 г/с. Порівнюючи ці значення з 2005 р., можна сказати, що у 2005р. було винесено у 7 разів більше завислих речовин, у воді були присутні фториди, проте у 5-7 разів менше заліза та міді. Тобто на кінець 2013 р. у водах р. Горинь збільшилася кількість небезпечних забруднюючих речовин, які можуть спричинити негативну дію на довкілля і здоров'я населення.

Література

1. Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України (КНД 211.1.4.010-94). – Київ, 1994.

2. Клименко М. О., Трушева С. С., Гроховська Ю. Р. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління). Том ІІІ: навчальний посібник. – Рівне, 2004.

3. Екологічні паспорти Рівненської, Хмельницької, Тернопільської областей за 2005-2013 рр.

Бєдункова Ольга
к.с.-г.н., доцент
Максимчук Юлія
студентка
Національний університет водного господарства
та природокористування
м. Рівне

ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ЗМІНИ СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКИ СТИР НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Як відомо, гідрохімічні показники поверхневих вод є базовими характеристиками для формування явлень про екологічну ситуацію не тільки у водній масі, але й на площі всього водозбору. Для об'єктивної оцінки якості поверхневих вод, плануванні навантажень на водойми та ліквідації проблем їх можливої деградації, необхідно мати уявлення про спрямованість змін у їх гідрохімічному складі в часі та просторі.

Метою наших досліджень було проведення аналізу просторово-часових змін сучасного екологічного стану поверхневих вод р. Стир на території Рівненської області.

Річка Стир є правою притокою р. Прип'ять, протікає по території Львівської, Волинської та Рівненської областей. Загальна довжина річки 494 км, в межах Рівненської обл. 208 км, що складає 42% всього водотоку. Швидкість течії 0,2 – 0,5 м/с. Залісненість басейну 22%, заболоченість 14%.

Формування хімічного складу поверхневих вод відбувається в умовах надлишкового зволоження під впливом розповсюджених карбонатних порід. Вода використовується для промислового (охолодження реакторів РАЕС) і побутового водопостачання, рибництва та рекреації.

Оцінку якості поверхневих вод проводили згідно нормативної методики [1], за даними гідрохімічного контролю, що входить у програму моніторингу водних ресурсів управління екобезпеки в Рівненській області по відповідних створах спостережень впродовж 2009-2013 рр.

Оскільки при екологічних оцінках якості поверхневих вод прийнято користуватись ГДК рибогосподарського призначення, саме їх значення приймались за еталонні в розрахунках коефіцієнтів забруднення (КЗ), згідно вище згаданої методики.

У 2009 р., найвищу кратність перевищення ГДК було зафіксовано для таких речовин як: мідь (4-14 разів), фосфати (2,4-13,6 разів), цинк (2,4-3,3 разів) та нітрити (1,1-2,75 разів). Серед 7 контрольних створів, найгіршою виявилась якість поверхневих вод у створі в межах с. Іванчиці Зарічненського р-ну (з мосту, 1 км нижче впадіння р. Стубла, витік ріки в Білорусь, 4 км до кордону) та створі нижче с. Полонне Володимирецького р-ну (0,5 км нижче скиду промислово-зливової каналізації Рівненської АЕС) - води «помірно забруднені». В решті

проаналізованих створах, що увійшли до програми державного моніторингу поверхневі води річки мали характеристику «слабко забруднені». Середні значення КЗ для р. Стир в межах Рівненської області у 2009 р. мали значення 2,36 і відповідали рівню «слабко забруднені».

У 2010 р., найвищу кратність перевищення ГДК було зафіксовано для: міді (18-41 разів), цинку (1,7-4,6 разів), фосфатів (1,2-4,6 разів), нітритів (1,13-3,1) разів та показника $БСК_5$ (1,32-2,65 разів). Серед 6 контрольних створів, що увійшли до програми моніторингу, найгіршою виявилась якість поверхневих вод у створі в межах с. Іванчиці Зарічненського р-ну (з мосту, 1 км нижче впадіння р. Стубла, витік ріки в Білорусь, 4 км до кордону) та створі нижче с. Бабка Володимирецького р-ну (0.5 км нижче скиду з о/с Кузнецовського МКП) – води «брудні». У решті створів, поверхневі води річки мали рівень «помірно забруднені». Середні значення КЗ для р. Стир в межах Рівненської області у 2010 р. мали значення 3,92 і відповідали рівню «помірно забруднені».

У 2011 р., найвищу кратність перевищення ГДК було зафіксовано для: міді (9-54 разів), фосфатів (3-12,6 разів), нітритів (1,63-2,13 разів), цинку (1,8-1,9 разів), $БСК_5$ (1,09-1,88 разів) та амонію (1,06-1,82 разів). Крім вище згаданих створів, рівень «брудні» мали поверхневі води і створу в межах смт. Зарічне (0,5 км нижче скиду з о/с ВКП "Зарічне"). У решті створів поверхневі води мали рівень «помірно забруднені». Середні значення КЗ для р. Стир в межах Рівненської області у 2011 р. мали значення 4,62 і відповідали рівню «помірно забруднені».

У 2012 р. програмою державного моніторингу був передбачений контроль лише у створі в межах с. Іванчиці (1 км нижче впадіння р. Стубла, витік ріки в Республіку Білорусь, 4 км до кордону). Середні значення КЗ по створу становили 2,26, що відносило якість поверхневих вод до рівня «помірно забруднені». Кратність перевищення ГДК було зафіксовано лише для міді (13 разів) та цинку (1,6 разів).

У 2013 р. найвищу кратність перевищення ГДК було зафіксовано для: міді (14-19 разів), фосфатів (5,4-5,8 разів), нітритів (1,63-2,13 разів) та цинку (1,3-3,4 разів). Серед 3 контрольних створів, що увійшли до програми моніторингу, найгіршою виявилась якість поверхневих вод у створі в межах с. Полонне, на межі з Волинською областю (1 км вище скиду промислово-зливової каналізації ВП "Рівненської АЕС") та створі в межах м. Кузнецовська, 1 км нижче скиду промислово-зливової каналізації ВП "Рівненської АЕС". Середні значення КЗ для р. Стир в межах Рівненської області у 2013 р. мали значення 2,92 і відповідали рівню «помірно забруднені».

Таким чином, найбільш суттєвий вплив на формування якості поверхневих вод р. Стир в межах Рівненської області чинять речовини токсичного (мідь, цинк) та трофо-сапробіологічного (фосфати, нітрити) блоків. Особливо гостро вплив забруднювачів проявляється на ділянках водотоку, які зазнають впливу стічних вод. Встановлене коливання екологічного стану поверхневих вод від рівня «помірно забруднені» до рівня «слабко забруднені» свідчить про самооновлюючий потенціал екосистеми, що обумовлює її толерантність до водогосподарської діяльності.

Література

1. КНД 211.1.1.106-2003 «Організація та здійснення спостережень за забрудненням поверхневих вод (в системі Мінекоресурсів)». Видання офіційне. Київ, 2003. – 70 с.

Бойко Ярослав
к.е.н., доцент
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
м. Ужгород

АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ НА ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК

Ліс як природний ресурс, як національне багатство України є незамінний у формуванні оточуючого середовища існування людини. Через свої відтворюючі властивості лісові ресурси відіграють провідну роль в економіці держави та життєдіяльності людини. Для забезпечення свого існування людство протягом минулих століть істотно змінило своє оточуюче середовище. В першу чергу це: глобальні кліматичні зміни, зміна в структурі рослинного покриву, зменшення продуктивності морських та материкових екосистем, ерозія ґрунтів, забруднення водних ресурсів і атмосфери та інші негативні наслідки. Стрімке збільшення загальної кількості людства на протязі останнього століття зумовило різке зростання потреби в продуктах харчування, сировинних ресурсах, в тому числі потреб на лісові ресурси.

Лісові ресурси є не тільки джерелом сировини, але і носіями тих благ та послуг, які необхідні для нормального існування людини та навколишнього середовища. Вони є важливою і невід'ємною частиною національного багатства і невід’ємні від загальних шляхів розвитку матеріальної та духовної культури людини, від розвитку економічних, екологічних та соціальних факторів. Таке розуміння лісових ресурсів дає більш глибокі уявлення про проблеми їх використання і відтворення. Тому як на нашу думку лісові ресурси - це комплекс продукованих благ, серед яких деревина часто, але не завжди є найважливішою, але ніколи не єдиною.

Ліс виступає, як єдина система, яка забезпечує екологічну безпеку, сприяє розвитку економіки й головне виступає важливим і дуже потрібним соціальним фактором. Враховуючи точку зору суспільства і людських потреб вважаємо за доцільне укрупнити існуюче угрупування лісових ресурсів за такими основними групами: деревинні ресурси, технічні ресурси, харчові та кормові ресурси, медоносні ресурси, ресурси мисливського господарства, водні ресурси, рекреаційні та естетичні цінності лісу.

Серед лісових ресурсів найбільш цінним та необхідним для використанні людством є деревина. Практично немає жодної галузі, де б деревина або продукти її переробки не застосовувалися. Основними споживачами деревини є деревообробна, меблева, будівельна, паперова, целюлозна, хімічна та інші галузі. У світовому масштабі деревина поступово стала висуватися в число головних домінуючих, поновлюваних природних ресурсів, і тому вміле її відтворення буде найкраще забезпечувати задоволення зростаючих матеріальних і культурних потреб людства, сприяти охороні навколишнього середовища.

Важливу роль у задоволенні різноманітних потреб людини відіграє побічне користування лісовими ресурсами. До них відносяться заготівля грибів, дикоростучих плодів і ягід, заготівля березового соку, збір дикоростучих та лікарських рослин. Лісові насадження широко використовуються для розвитку мисливського господарства і бджільництва та застосовуються для іншого використання.

Лісова фауна виконує одну з важливих функцій у взаємодії величезної розмаїтості тваринного і рослинного світу лісу і природи. Вона збагачує оточуючий нас світ. Збереження лісової фауни вимагає від людства певних трудових, матеріальних і фінансових витрат.

Ліс крім того виконує стабілізуючий вплив на кліматичні умови регіону, які забезпечують комфортне проживання людини. Рекреаційні ресурси з усіх лісових ресурсів є найбільш використовувані суспільством, причому потреби в них щорічно зростають. Збільшення потреб у рекреаційних ресурсах лісів обумовлено зростанням міського населення, відірваністю його від живої природи, скупченням людей у великих містах, а також не відрегульованими нервовими та психічним перевантаженням людей. Гірські ліси Закарпатської області мають потужній потенціал для санаторно-курортного лікування та оздоровлення людей, який необхідно використовувати і перетворити рекреаційну сферу в одну з провідних галузей економіки області [1].

В зв’язку з тим, що ліс входить до складу природних ресурсів, тому використання лісових ресурсів можливе наступним чином:

а) деревині ресурси можна використовувати лише шляхом вилучення з природи;

б) недеревинні ресурси лісу можна поділити на ресурси, що можуть бути використані шляхом відокремлення від природного середовища (наприклад березовий сік, їстівні ягоди та гриби, тощо), так і шляхом користування (наприклад цвітіння пролісків та едельвейсів, ріст отруйних грибів, тощо – як об’єкт візуальної цікавості для туристів), де час користування визначається порою року та тривалістю життям об’єктів, при умові що дане користування є можливим з точки зору фізичної наявності об’єкта;

в) соціальні ресурси лісу можна використовувати тільки при умові користування ними, де час цього користування визначається цільовим призначенням.

Подальший розвиток заготівельних, переробних, рекреаційних та туристичних підприємств залежить від наявності недеревинних та деревинних

ресурсів та їх ефективного використання. Розвиток цих підприємств буде супроводжуватись появою нових робочих місць, додатковим фінансовим надходженням у місцеві та державний бюджети, загально економічним пожвавленням у регіоні.

Література

1. Бойко Я.М. Механізми розвитку лісового господарства Закарпатської області : Монографія / Я.М.Бойко,І.В.Орос – Мукачеве: Карпатська вежа, 2011. – 184с.

Борохович Юлія
інженер ІІ категорії
Інститут проблем природокористування та екології НАН України
м. Дніпропетровськ

ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ СПОЛУКАМИ ФЕРУМУ ПІДЗЕМНИХ ВОД ПРИДНІПРОВ'Я

Сучасною проблемою, яка виникає в процесі використання підземними водами є підвищена концентрація в них сполук феруму. Це пов'язано з інтенсивним розвитком промисловості, що спричиняє забруднення основних джерел водопостачання. Виникає проблема забезпечення населення, особливо сільської місцевості, якісною питною водою. В певних кількостях ці елементи необхідні для організму людини, але перевищення їх кількості у воді від норми призводить до різних захворювань. Основними забруднювачами водних об'єктів басейну Дніпра є промисловість - 65%, комунальне господарство - 25,6 %, сільське господарство - 9,2 % інші галузі менше - 0,5 %. Крім підприємств-забруднювачів на якість води р. Дніпро впливають води його притоків – р. Самара та р. М.Сура, з якими надходять високомінералізовані шахтні води та стічні води підприємств. Також особливості складу підземних вод пояснюється умовами їх формування. При контакті підземних вод з оточуючими їх гірськими породами, у воду надходять хімічні елементи входять до складу цих порід. Залізо розчиняються підземними водами в місцях, куди не проникає кисень, наприклад під щільними водонепроникними породами, куди не проникають дощові і талі води. У місцях, куди з дощовими або іншими водами надходить кисень, залізо знаходяться в окисленому, нерозчинному стані і вміст цих елементів у підземних водах надзвичайно низька. При вмісті у воді підземних джерел заліза в концентрації більше 0,3-0,5 мг/дм^3 органолептичні властивості води погіршуються, а при концентрації заліза понад 1-2 мг/ дм^3 вода, крім каламутності і забарвлення, набуває неприємний терпкий присмак. Вміст заліза у водопровідній воді не

повинен перевищувати 0,3 мг/дм^3, а у воді місцевих джерел водопостачання - 1 мг/дм^3

У підземних водах зустрічаються здебільшого сполуки заліза (II) (головним чином $Fe(HCO_3)_2$) стійкі у присутності розчиненої вугільної кислоти та за відсутності кисню.

У поверхневих водах залізо знаходиться у вигляді органічних комплексних сполук, які забарвлюють воду у жовто-бурі відтінки, або у вигляді колоїдів та тонко дисперсних зависей $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$, FeS тощо, що зумовлюють каламутність води.

Головним джерелом сполук заліза в поверхневих водах є процеси хімічного вивітрювання гірських порід, їх механічне руйнування та розчинення.

У річкових водах та водах прісних озер вміст заліза, як правило, не перевищує 1 мг/дм^3, у забарвлених болотних водах концентрація заліза значно збільшується. Якщо вміст заліза перевищує 0,3 мг/дм^3, органолептичні властивості води погіршуються: з'являється неприємний залізистий або в'яжучий присмак, збільшується каламутність внаслідок утворення малорозчинного гідроксиду заліза (III).

Склад підземних вод визначається не тільки присутністю в них значної кількості хімічних елементів, але й різноманітним вмістом кожного з них а також різновидом розчинних форм кожного елементу. В підземній воді завжди наявні різноманітні іони багатьох хімічних елементів, їх розчинні і газоподібні молекули, природні і штучні ізотопи, складні органічні сполуки, які утворюють унікальний клас розчинних сполук, багато живих і мертвих мікроорганізмів, механічні і колоїдні сполуки різного складу, складні органо-мінеральні і інші комплекси тощо. Різне співвідношення цих сполук разом з кількісною зміною вмісту кожного з елементів зумовлюють велику кількість гідрогеохімічних типів підземних вод. Для визначення рівня забруднення підземних вод досліджують такі параметри: карбонати, гідрокарбонати, сульфати, хлориди, кальцій, магній, натрій, нітрити, нітрати, аміак, фосфати, водневий показник (pH), загальна мінералізація та жорсткість. Відбір проб води та визначення показників здійснюється згідно з методиками [1].

Аналізуючи хімічний склад води р. Дніпро у різні роки, необхідно говорити лише про загальні тенденції, бо місця відбору проб і використані методики аналізу були різними, та й показники забруднення не завжди співпадають. Так от, за більш ніж 100 років спостережень у 7-9 разів збільшився вміст заліза. Обумовлюється це як зростанням промислового навантаження у прибережній території по усій акваторії р. Дніпро [2].

Залізо – біологічно активний елемент, що суттєво впливає на інтенсивність розвитку фітопланктону та якісний склад мікрофлори у водоймі. Підвищений вміст заліза у технічній воді неприпустимий для багатьох видів підприємств у зв'язку із погіршенням якості готової продукції та з можливістю розвинення в системах водопостачання залізобактерій. Розвиток залізобактерій стимулює процеси корозії, може призвести до закупорювання трубопроводів. Найбільша припустима концентрація заліза у питній воді, встановлена ДержСанПіН - 0,3

мг/дм$_3$.

Метою роботи було встановлення рівнів забруднення підземних вод, сполуками феруму в різних районах, та запропонувати можливі шляхи їх усунення. Визначення загального заліза проводили фотометрично з застосуванням ортофенантроліну. Метод придатний для визначення заліза у концентраціях від 0,1 - 100мг/дм^3.

При дослідженні складу підземних вод в різних районах (Дніпропетровський район, Новомосковський район) області у 2011-2013 роках з обстежених криниць. Було зафіксовано вміст заліза в Дніпропетровському районі, у 2011 р. – в межах 0,95 мг/дм^3, у 2012р. – в межах 1,77 мг/дм^3, у 2013 р. – в межах 2,32 мг/дм^3, в Новомосковському районі , у 2011 р. – в межах 1,00 мг/дм^3, у 2012р. – в межах 3,07 мг/дм^3, у 2013 р. – в межах 2,99 мг/дм^3. За вітчизняним стандартом допускається використовувати воду, в якій загальний вміст заліза не перевищує 0,3 мг/дм^3.

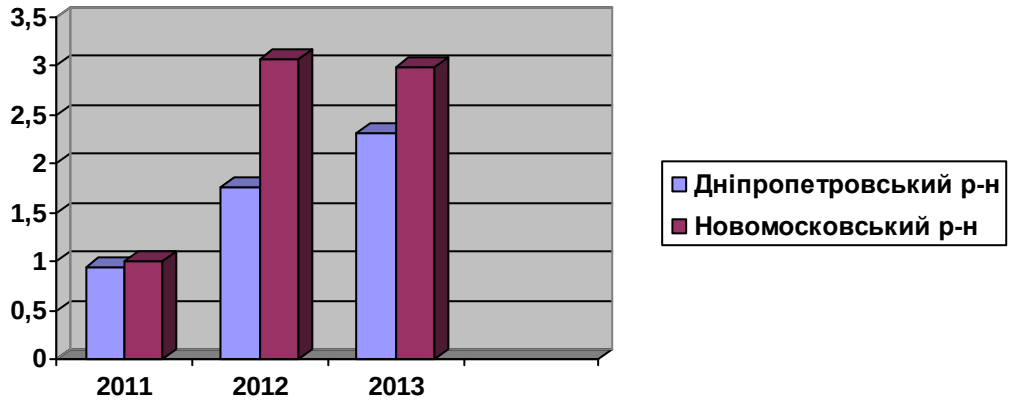


Рис. 1. Динаміка концентрації загального заліза в період 2011-2013 р.р.

Як показали проведені дослідження, підземні води Дніпропетровської області значно забруднені (90 % проб вод) сполуками заліза у кілька разів перевищує ГДК, і тому вони є непридатними як питні. Інтенсивність поширення забруднень визначається, головним чином, гідродинамічними характеристиками горизонту. Динаміка вод зумовлена інтенсивністю живлення та розвантаження ґрунтових вод, а також ємнісно-фільтраційними параметрами водовмісних порід. Отже для використання підземної води її необхідно попередньо очистити. При видаленні заліза з підземних вод частіше за все застосовують аерування, при видаленні заліза з поверхневих вод – коагулювання. Вапнування та катіонування використовують у тих випадках, коли необхідно не тільки видалення заліза, але і зм'якшення води. Також для видалення заліза використовувати фільтруючі матеріали, які сприяють швидкому окисненню і осадженню. в шарі фільтруючого завантаження. Відновлення властивостей каталізатора видаляти залізо здійснюється без застосування будь-яких хімічних сполук, шляхом промивання шару фільтруючого матеріалу зворотним потоком води. Ця безреагентна технологія є однією з найбільш безпечних; вона незамінна для заміських будинків, оскільки вона не вимагає витратних матеріалів при експлуатації і не шкодить

навколишньому середовищу.

Література

1. Шестопалов В., Лялько В., Гудзенко В. та ін. Підземні води як стратегічний ресурс / В. Шестопалов, В Лялько, В Гудзенко // Вісник національної академії наук України. 2005. - №5.

2. Шапар А.Г. Частина 1. Загальні питання екології, природокористування та сталого розвитку / А.Г. Шапар // Екологія і природокористування. – 2010. – Вип. 13.

Бровко Марія
викладач
Херсонський державний університет
м. Херсон

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РОЗВИТОК АРАБАТСЬКОЇ СТРІЛКИ

Арабатська стрілка – це один із найбільш привабливіших природних об’єктів узбережжя Азовського моря, яка в силу свого географічного розташування має умови та потенціал для розвитку рекреаційних територій, які обумовлені наявністю запасів бальнеологічних ресурсів (клімат, піщані пляжі, лікувальні грязі, ропа лиманів, морська вода тощо), мережею оздоровчих закладів для відпочинку та рекреації населення.

Географічна історія Арабатської стрілки налічує близько 900 років, упродовж яких відбувалося формування її геоморфологічної, геологічної та ландшафтної структури. Арабатська стрілка сформувалася в умовах посушливого степу півдня України на акумулятивних піщано-черепашкових морських відкладах. Домінуючими є ландшафти морських узбереж і кіс, солончаки, солонці. Територія ускладнена западинами з солонцями та солончаками, подекуди вони зайняті солоними озерами і підвищеннями з розвинутими еоловими формами рельєфу. Ландшафти коси урізноманітнює узбережна зона Азовського моря і затоки Сиваш з абразійно-акумулятивними формами рельєфу [5].

На сучасному етапі розвитку Арабатська стрілка зазнає все зростаючого перетворення внаслідок негативного розвитку природних і техногенних процесів.

Регіон дослідження має унікальні оздоровчі можливості і використовується у рекреаційних цілях з 60-х років минулого століття. У межах коси виділяють кілька типів рекреаційних закладів – рекреаційно-лікувальний, рекреаційно-оздоровчий та рекреаційно-спортивний, які розміщені у північній частині коси на морському узбережжі. Тому одним із основних антропогенних факторів розвитку Арабатської стрілки є рекреаційне будівництво, яке виражається у вигляді дуже

сильної забудови поверхні даної акумулятивної форми, що істотно позначається на її морфології: поверхня стає більш вирівняною, висота берегового валу помітно знижується [1]. Дані перетворення, одночасно з процесами ущільнення берегових відкладень (під впливом маси антропогенних споруд), сприяє зростанню ймовірності перепліскування акумулятивної форми під час сильних штормових нагонів. На сьогоднішній день в межах даної акумулятивної форми існують ділянки, які практично щороку затоплюються водами Азовського моря.

Антропогенна діяльність в межах Арабатської стрілки представлена також промисловим видобутком природних ресурсів з її акваторії і території. В 40-50 рр. XX ст. у межах коси було розпочато розробку покладів піску і черепашки, що призвело до збільшення дефіциту наносів і поступового розмивання коси. В 60-х роках надводні розробки були поступово зменшені і заборонені. В 1963 р. відкрите Стрілківське родовище природного газу промислової конденсації, бурові вишки якого ускладнюють сучасний ландшафт.

Транспортна діяльність в межах акваторії Азовського моря поблизу Арабатської стрілки має незначний вплив на оточуюче середовище.

Морський торговий портовий пункт Генічеськ є складовою частиною Бердянського морського торгового порту. З 1994 року тут не проводились днопоглиблювальні роботи, внаслідок чого відбулося обміління підхідного каналу і припинився прийом суден [4]. Тому суттєвих екологічних проблем, спричинених транспортною діяльністю, що потребують негайного вирішення в акваторії Арабатської стрілки немає.

У межах акваторії поблизу Арабатської стрілки накопичено значну кількість твердих побутових і промислових відходів. Технологічна недосконаліть облаштування звалищ викликає забруднення поверхневих і підземних вод, створює загрозу погіршення санітарно-епідеміологічного стану та стану здоров'я населення, деградації рекреаційних ресурсів [3].

Значне антропогенне навантаження в літній період на деяких ділянках рекреаційних зон призводить до порушення природного стану пляжів, прибережних лісів, луків та зниження їх рекреаційно-оздоровчого потенціалу.

Зарегулювання річкового стоку Дону і Кубані призвело до скорочення твердих наносів у багато разів. Зміна солоності і збільшення концентрації забруднюючих речовин у морській воді призвело до скорочення продуктивності молюсків. Відбувається поступове витіснення їх біоценозів зі звичних місць проживання, що супроводжується частковою загибеллю молюсків. В результаті, внаслідок дефіциту осадів, почався процес ерозії раніше стабільних берегів [2].

Загальне зростання техногенного впливу посилює негативний розвиток берегових процесів, тому будь-яке природокористування в межах акваторії і території Арабатської стрілки має бути науково обґрунтованим для досягнення не лише економічної, але й екологічної вигоди.

Література

1. Артюхин Ю.В. Антропогенный фактор в развитии береговой зоны моря / Ю.В. Артюхин. – Ростов/Дон: Изд-во Ростовск. унив., 1989. – 144 с.

2. Бронфман А.М. Азовское море. Основы реконструкции / А.М. Бронфман, Е.П.

Хлебников. – Л.: Гидрометиздат, 1985. – 270 с.

3. Бронфман А.М. Проблемы Азовского моря / А.М. Бронфман, И.И. Ворович, С.П. Воловик, Э.В. Макаров // Изв. СКНЦ ВШ: Естеств. науки. – Ростов-на-Дону, 1977. – №2. – С. 3-7.

4. Макаров Э.В. Эколого-географические проблемы Азовского моря / Э.В. Макаров, С.П. Воловик, Ю.П. Хрусталев, С.Э. Грибанова // Научная мысль Кавказа. – 1998. – № 1 (13). – С. 9-17.

5. Мамыкина В.А. Берега Азовского моря / В.А. Мамыкина, Ю.П. Хрусталев. – Ростов/Дон: Изд-во Ростовск. унив., 1980. – 175 с.

Валерко Руслана
к.с.-г.н., доцент
Міщук Микола
студент
Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир

НЕОБХІДНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ (НА ПРИКЛАДІ КОРПОРАЦІЇ «ОБОЛОНЬ»)

Екологічна культура підприємства – це специфічний спосіб діяльності персоналу і промислового підприємства, направленої на гармонізацію його відносин з природним середовищем [1]. На екологічній культурі підприємства мають ґрунтуватися нові підходи екологічно спрямованого виробництва, яке дозволить знизити негативний вплив діяльності підприємства на стан довкілля. Тому, метою нашого дослідження стало обґрунтування необхідності впровадження комплексної екологічної культури на підприємствах харчової промисловості України.

Прикладом для нашого дослідження стала корпорація «Оболонь», оскільки вона є першим серед підприємств харчової промисловості на Україні, яка у 2008 р. сертифікувала чотири системи управління одразу. А у 2009 р. компанія підтвердила відповідність систем управління вимогам міжнародних стандартів ISO: ISO 9001 (Системи управління якістю); ISO 22 000 (Системи управління безпечністю харчових продуктів); ISO 14 001 (Системи екологічного керування); OHSAS 18 001 (Системи управління безпекою та гігієною праці).

Корпорація «Оболонь» неухильно дотримується принципів гармонійного співіснування, взаємодії та постійного діалогу з суспільством, усвідомлює свою відповідальність за стан навколишнього природного середовища. Саме тому корпорація формує комплексну екологічну культуру, яка підкріплюється

впровадженим стандартом систем екологічного керування ISO 14000.

Відповідно до вимог системи екологічного менеджменту ISO 14 001:2006 «Оболонь» постійно покращує екологічні характеристики виробництва, мінімізує шкідливі викиди у довкілля та впроваджує повторне використання та переробку ресурсів. Це дозволяє не тільки зменшити споживання ресурсів і плату за забруднення, але й значно покращити стан навколишнього середовища, підвищити свідомість та екологічну культуру працівників [2].

Впровадження комплексної екологічної культури корпорації здійснюється у трьох напрямках:

1. Екологія виробничих систем: водні ресурси, атмосфера, навколишнє середовище.

2. Екологічні інноваційні проекти: відходи виробництва, пластикові пляшки, альтернативна енергетика.

3. Розвиток екологічної свідомості: колектив, «зелений офіс», зовнішні акції.

Результатами запровадження такої комплексної екологічної культури є:

- збереження водних ресурсів, яке здійснюється за допомогою повторного і зворотного водокористування. Частка повторно використаної води зросла на 89 %;
- зниження сумарного викиду забруднюючих речовин у атмосферне повітря з 41,45 т у 2011 р. до 30,19 т у 2013 р.;
- застосування процесу рекуперації, тобто повернення частини енергії для повторного виростання у тому ж технологічному процесі з метою підвищення енергоефективності;
- переробка і повторне використання понад 99 % відходів власного виробництва;
- за рік корпорація «Оболонь» переробляє еквівалент 23 млн. пластикових пляшок;
- виготовлення дослідно-промислової установки для отримання пального із полімерних відходів;
- активна робота з виховання екологічної свідомості персоналу і населення загалом;
- обов’язковою кваліфікаційною вимогою для всіх посадових осіб корпорації є екологічні знання;
- застосування принципів «зеленого офісу».

Таким чином, запровадження комплексної екологічної культури на підприємствах харчової промисловості є необхідною частиною екологічного керування. Екологічна культура сприяє екологічному удосконаленню підприємства, що дозволяє не тільки знизити негативний вплив діяльності виробництва на довкілля, а й підвищити його економічні показники та інвестиційну привабливість.

Література

1. Лозовська Н.М. Формування екологічної культури на підприємствах харчової промисловості / Н.М. Лозовська // Актуальні проблеми економічного та соціального розвитку підприємств харчової промисловості : всеук. наук.-практ. конф. 24-25 квітня 2014 р. – Київ : НУХТ, 2014. – С. 99-101.

2. Сталий розвиток корпорації Оболонь : офіційний звіт 2013-2014 рр. : [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://report.obolon.ua/.

Валюк Вікторія
к.хім.н., доцент, заступник декана
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
м. Умань

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Сучасні екологічні проблеми можна розв’язати спільними зусиллями. Потік екологічної інформації повинен не лякати, а спонукати до дії. Сьогодні головне завдання вчителя, і зокрема вчителя хімії, – підвести учнів до правильної оцінки теперішнього екологічного становища, до розуміння необхідності бережливого й економного ставлення до ресурсів природи. Саме тому всю навчально-виховну роботу необхідно спрямовувати на розвиток розумових здібностей учнів, виховання в них екологічної культури. На уроках слід спонукати учнів замислитись над використанням властивостей речовин, над наслідками, до яких може призвести непродумана діяльність людини.

Найбільші можливості для цього має шкільний курс хімії, де розглядаються питання комплексного використання сировини, переробки нафти і природного газу, створення безвідходних технологій, питання вибору оптимальних умов проведення хімічних процесів на виробництві, застосування каталізаторів, створення нових конструкційних матеріалів тощо. Сьогодення вимагає формування нового екологічного мислення.

Шкільний курс хімії має значні потенційні можливості для формування екологічної культури учнів. Передусім це стосується висвітлення глобальних екологічних проблем, зокрема таких: забруднення навколишнього середовища техногенними речовинами; нестача сировинних ресурсів; радіаційне забруднення середовища; нераціональне використання енергетичних ресурсів; порушення озонового «екрана» Землі; кислотні опади і смог; скорочення площ лісів; парниковий ефект; опустелення земель; порушення екологічних функцій Світового океану; зменшення біологічної різноманітності; поширення захворювань людей [1].

Серед природничих дисциплін хімія (разом із фізикою та географією) несе основне навантаження в розкритті п'яти з названих проблем: забруднення навколишнього середовища техногенними речовинами; радіаційне забруднення середовища; порушення озонового «екрана» Землі; кислотні опади і смог; парниковий ефект. Здійснюючи екологічне виховання у процесі вивчення хімії,

доцільно дотримуватися зв'язків з фізикою, географією та біологією. Треба брати до уваги, що у 5–7 класах учні вже отримали чимало інформації з усіх глобальних екологічних проблем, у загальних рисах обізнані із сутністю екологічного моніторингу, досить добре розуміють критичність екологічної ситуації в Україні і загалом на Землі. Учні також набули певних ціннісних орієнтацій та практичних навичок щодо збереження найближчого довкілля.

Екологізація змісту хімії зосереджується навколо таких питань:

1. Порушення кругообігу хімічних елементів та речовин у природі під впливом антропогенних чинників та його глобальні екологічні наслідки (на прикладі конкретних ланок кругообігу Оксигену, води, Карбону, Нітрогену тощо).

2. Хімічні процеси, що лежать в основі порушення озонового шару, парникового ефекту, кислотних опадів тощо.

3. Речовини-забруднювачі повітря, води, ґрунту, продуктів харчування: сажа, оксиди неметалів (Карбону, Нітрогену, Сульфуру) та металів (Плюмбуму, Мангану, Феруму), аміак, сірководень, нітрати, фосфати, солі важких металів, фенол, меркаптан, бензопірен, радіоактивні ізотопи тощо, їх основні джерела.

4. Роль хімічних процесів (екзо- й ендотермічних, каталітичних і некаталітичних, оборотних та необоротних) у підтриманні та порушенні кругообігу речовин й енергії у природі, природної рівноваги.

5. Хімічні способи попередження негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище: екологічно безпечні хімічні технології, безвідхідні виробництва, замкнені водопостачальні цикли, хімічна очистка відходів та стічних вод промислового та сільськогосподарського виробництва тощо.

6. Екологічні вимоги до використання хімікатів у побуті [2-3].

Для забезпечення ефективності екологічного виховання школярів важливе значення має не лише обґрунтований добір змісту, а й особистісна орієнтація педагогічних технологій. Остання досягається такими шляхами:

1. У вивченні екологічного змісту головна увага приділяється корекції наявного в учнів екологічного досвіду та відповідних ціннісних орієнтацій, оскільки вони досить часто мають суто споживацький характер.

2. Проблеми довкілля розглядаються не в загальному плані, а як такі, що стосуються кожного і на які кожен впливає в повсякденному житті.

3. Використання інформаційного і комунікативного «вибухів», котрі спричиняють духовне потрясіння, емоційне переживання: співставлення кожним учнем свого «я» з відповідними «я» своїх ровесників. Для цього зменшується тривалість спілкування вчителя з вихованцями і надається їм можливість частіше спілкуватися між собою, обмінюватися інформацією.

4.Створення ситуацій, в яких екологічна проблема обговорюється всебічно і якомога об'єктивніше, висувається кілька можливих способів її розв'язування, і учень сам приймає якесь рішення. Таким чином, під час розгляду екологічних питань залучається емоційно-чуттєва сфера особистості, виявляються мотиви, ставлення, почуття учнів, внаслідок чого посилюється пізнавальний інтерес» [4].

Засвоєння хімічної культури стає чинником виживання в реальних умовах екологічних ризиків, оскільки останні мають переважно хімічний характер. Отже,

цілком виправданим буде знак рівності між поняттями «хімічна культура» й «екологічна культура».

Література

1. Баранова О. Питання охорони природи на уроках хімії: / О. Баранова // Біологія та хімія. – 1997. – № 2. – С. 28-29.
2. Самойленко П. Узагальнення екологічних знань у курсі хімії: / П. Самойленко // Біологія і хімія в школі. – 1996. – № 1. – С. 16-19.
3. Вороніна Л. Питання екології в шкільному курсі хімії: / Л. Вороніна // Біологія і хімія в школі. – 1999. – № 6. – С. 29-33.
4. Величко Л. Досягнення сучасної науки у змісті курсу хімії: екологічний аспект : / Л. Величко // Біологія і хімія в школі. – 2009. – № 1. – С. 8-10.

Велещук Богдана
викладач-методист
ШПК Бучацького коледжу Подільського ДАТУ
м. Бучач

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РАННЬОЇ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Екологічні фактори постійно впливають на людину, що проявляється у рівні здоров’я, схильності до алергічних реакцій, рівні імунітету. Ранньою весною організм потребує вітамінів, тому необхідно споживати ранні овочі та фрукти.

Споживання ранніх овочів може таїти небезпеку для здоров’я, попереджають фахівці. Внаслідок досліджень регіональних державних лабораторій ветеринарної медицини ранніх овочів, що надходили на ринки областей вилучена значна частина овочевої продукції через перевищення в ній вмісту нітратів та нітритів.

В усіх ранніх овочах — підвищений вміст нітратів, але всі вони накопичують шкідливі речовини в різній кількості. Тому весною краще обмежити споживання зелені.

Найбільше нітратів, накопичується в зеленій цибулі, петрушці та кропі. На другому місці — редиска, редька, буряк. Найменше шкідливих сполук у картоплі та помідорах. Капуста, огірки, фрукти та овочі демонструють середні показники.

Практично кожна партія овочів, які надходять на ринки, де є лабораторії, перевіряється. Дослідження проводяться щодня. Краще купувати овочі лише у тих продавців, які можуть показати експертний висновок про дослідження на нітрати та нітрити. У ньому має бути вказано допустиму норму цих речовин у продукції та їх фактичний вміст у товарі, що реалізується.

Нітрати — це природні продукти всіх рослин, вони життєво необхідні для їх

росту та розвитку. Однак через використання азотних добрив їх вміст в овочах і фруктах може перевищувати допустимі норми. За допомогою простих правил можна убезпечити себе від нітратних овочів та зелені.

Петрушку, кріп, салат краще зривати з грядки у першій половині дня. У цю пору вони мають кращий вигляд, і азотні сполуки ще не встигли трансформуватися в нітрати. А на ринку варто обирати «молоді» овочі — вони накопичують менше шкідливих речовин.

Ранні овочі можуть бути екологічно чистими і не містити нітратів та інших шкідливих речовин. Для цього у теплицях повинні використовувати лише біологічні препарати. Проте така продукція коштуватиме у 3-4 рази дорожче.

За словами кандидата біологічних наук, доцента Сумського національного аграрного університету Віктора Варавкіна, теплицям вигідніше використовувати азотні добрива та інші стимулятори росту, щоб отримувати більш високі врожаї, ніж користуватися методами органічного землеробства. До того ж і споживачі не готові купувати дорогі, хоча й екологічно чисті овочі.

«Наприклад, звичайний банан коштує 50 центів за кілограм. Так званий екобанан — 2 євро за кілограм. Так само буде з картоплею, морквою, буряками та редисом. Але коли людина платить більше, вона має бути впевнена, що споживає екологічно чисту продукцію», — додає кандидат ветеринарних наук, доцент СНАУ Роман Петров.

Вирощувати екологічно чисті овочі без шкідливих нітратів і нітритів можливо - усе залежить від бажання та технологій.

Необхідно проводити збалансоване живлення овочевих культур, а також використовує так звані сидерати — олійні культури, які сіють там, де врожай уже зібрано. Завдяки технології використання сидератів ґрунт отримує додаткове живлення без внесення зайвих добрив.

«Завжди можна знайти способи мінімізувати використання добрив чи пестицидів, що ми і намагаємося робити. Що стосується вигоди, то економічно ми нічого не втрачаємо, зате споживач отримує якісну та безпечну продукцію», — говорить Роман Петров. — Безумовно, обираючи між овочами з теплиці та овочами, вирощеними у відкритому ґрунті, варто обирати останні. Тим більше, якщо ви впевнені у добросовісності виробника».

Втім, сьогодні в Україні відсутнє маркування, що вказує на те, чи вирощено продукцію з використанням біологічних препаратів. Експерти пояснюють: немає законодавчої бази. А поки в Україні відсутні відповідні нормативні документи, споживачі платять за «кота в мішку», не знаючи, якої якості овочі пропонує їм виробник за досить високими цінами.

Продавці свіжих овочів на ринку вдаються до хитрощів, щоб видати зів'ялі плоди «не першої свіжості» за такі, що нібито тільки-но зірвані з грядки. Тому експерти радять уважно придивлятися до їх зовнішнього вигляду і не довіряти овочам завеликих розмірів.

Краще купуйте овочі невеликого розміру. Бажано, щоб вони були молоді, не перезрілі. Наприклад, перерослі огірки з теплиці міститимуть більшу кількість нітратів, ніж «молоді».

Квітки на огірках повинні бути «свіжими», а не зів'ялими. Якщо вони вже почали підсихати, це може означати, що овочі замочували у воді, щоб надати їм більш привабливого вигляду. Крім того, потрібно уважно слідкувати за тим, чи обприскують продавці свій товар з пульверизатора, адже це перша ознака того, що огірки або зелень почали в'янути.

Звичайно, кожен обирає сам — купувати овочі з грядки у бабусі чи вимитий редис у супермаркеті. Але потрібно пам'ятати, що помиті овочі довго не зберігаються, швидко втрачають свої смакові якості та починають псуватися

Психологія споживача, на жаль, часто працює всупереч здоровому глузду та порадам фахівців — ми обираємо великі блискучі яблука та помідори, вимиту картоплю та редис замість того, щоб їсти менш привабливі, але більш корисні плоди з грядки.

У будь-якому разі, купуючи овочі, особливо ранні тепличні огірки, помідори, капусту, вимагайте у продавця експертний висновок про дослідження на вміст нітратів. Це гарантія вашої безпеки.

Нітрати розміщуються у різних частинах в залежності від виду рослини.

Кабачок, картопля – ближче до поверхні; капуста – у верхніх листках; морква – ближче до середини і на обох кінцях; огірок – ближче до поверхні і біля плодоніжки; патисон – верхня частина, біля плодоніжки; петрушка, кріп, шпинат – стебло і черешки листя; буряк – у верхній і нижній частині коренеплоду.

Якісна овочева продукція необхідна для забезпечення вітамінами організм людини, особливо дітей. Тому варто подбати, щоб така продукція була екологічно чистою.

Література

1. Гончаренко, М. С. Основы валеологического питания: Учебное пособие / М. С. Гончаренко ; М-во образования и науки Украины, Харьковский нац. ун-т им. В. Н. Каразина . - Харьков : ООО "Издательство Бурун Книга", 2006. - 367 с.

2. Берзіна, С. В. Екологічні аспекти виробництва та екологічна сертифікація продуктів харчування / С. В. Берзіна // Бібліотека Всеукраїнської екологічної ліги. - 2011. - № 9: Серія "Стан навколишнього середовища". - С. 6-10.

3. Бредікін, Л. Чому українську продукцію в ЄС не вважають безпечною / Л. Бредікін, М. Самаріна // Пропозиція. - 2011. - № 7. - С. 126-127.

4. Вдовенко, Н. Перспективи виробництва екологічно чистої продукції на Україні: погляд на проблему // Культура безпеки, екології та здоров'я. - 2011. - № 10. - С. 30-33.

5. Власов, В. Синопсис сільськогосподарських проблем у світі і складники продовольчої безпеки / В. Власов, М. Лисак // Вісник Національної академії наук України. - 2011. - № 2. - С. 37-48.

Вовк Ніна
викладач
Гродзь Тетяна
студент
Київський фінансово-економічний коледж
Національного університету ДПС України
м. Ірпінь

ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ТА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ

У процесі історичного розвитку людина все більше і більше втрачала зв'язок з природою. Проблема забруднення навколишнього середовища (яке воно буває можна побачити на рис. 1) виникла з розвитком промислового виробництва, особливо, ця проблема набула критичного стану в період науково-технічного розвитку, коли почали використовувались транспортні засоби, почався стрімкий ріст промисловості та велике споживання електроенергії.

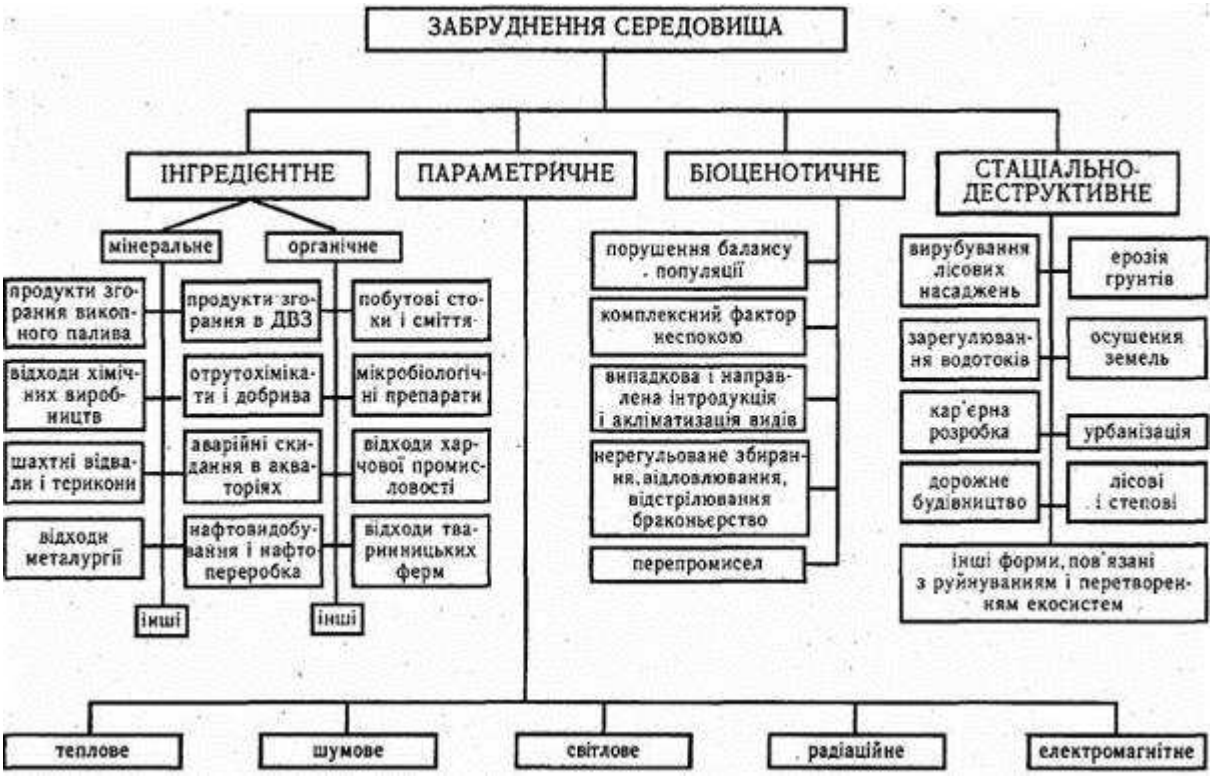


Рис. 1. Забруднення середовища

Будь-яка діяльність людини має великий вплив на довкілля, а погіршення стану біосфери має теж значний вплив на живих істот, у тому числі і на людину. Таку зворотну негативну дію можна побачити на рис. 2.

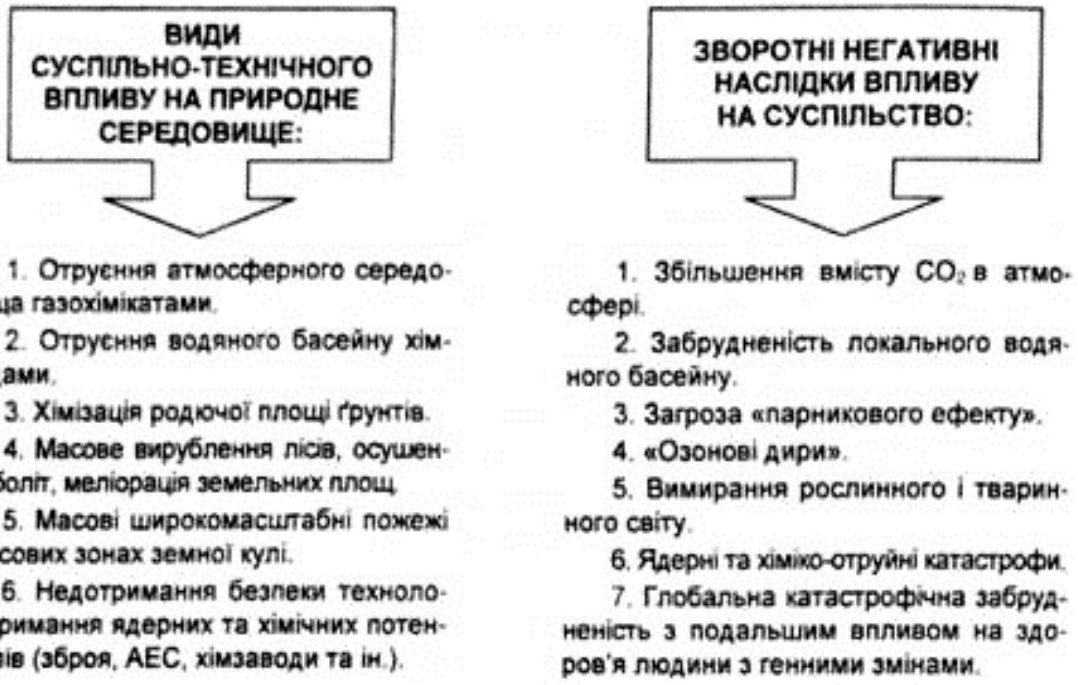


Рис. 2. Вплив людини на природу та зворотна дія природи на людину

Мета даного дослідження – це показати роль та наслідки екологічних факторів на життєдіяльність людини; сформувати свідомість про те, що охорона навколишнього середовища і здоров'я населення – це невід'ємні складові для нормального розвитку людства.

На сьогодні, точно доведено безпосередню залежність здоров'я людини від якості середовища в якому вона проживає. Тому, можна привести приклад самих забруднених міст України, це: Макіївка, Одеса, Донецьк, Горлівка, Маріуполь, Херсон, Запоріжжя, Ужгород, Львів [1].

В цій роботі буде розглянуто: вплив температури на людину; вплив підвищення та зниження вологості на людину; атмосферний тиск на здоров'я людини.

Організм, що находиться довготривалий час в умовах *високої температури*, зазнає загальний пошкоджу вальний вплив. Внаслідок, відбувається перегрівання, що може призвести до смерті. На тілі можуть виникати пухирці, опіки, виразки та загальне ураження організму. *Низька температура* може діяти на цілий організм або на окремі ділянки. Людина може загинути від порушення життєво важливих органів, якщо температура опуститься до критичного рівня. Якщо, температура не значна, людина може захворіти: бронхітом, пневмонією, ангіною тощо.

Вологість – це показник вмісту водяної пари в повітрі. Всім відомо, що людина складається з 80-90 % води, яке мало хто знає, що вологість повітря має значний вплив на самопочутті людини. Відхилення цього показника від нормальних значень здатне непомітно знижувати імунітет людини, погіршити стан шкіри, підвищити втомлювальність [2, с.72].

На сьогодні кожна третя людина страждає від впливу на неї *атмосферного тиску*. Для комфортного самопочуття людини, необхідно, щоб атмосферний тиск

становив 750 мм. рт. ст., ця цифра називається нормальним атмосферним тиском. Якщо ж значення змінюється більш ніж на 10 одиниць як у більшу, так і у меншу сторону, людський організм реагує загальним погіршенням самопочуття [3]. Зі зниженням атмосферного тиску (циклон) люди мають проблеми з артеріальним тиском, порушення функцій дихання або мають проблеми з серцем. З підвищенням атмосферного тиску (антициклон) в організмі може спостерігатися зниження імунітету, що призводить до різних захворювань.

Це більш загальні впливи на здоров'я людини, а їх існує безліч, і всіх їх не перерахувати. Здоров'я людей – це головний показних благополуччя всієї нації. А здоров'я напряму залежить від навколишнього середовища, тому слід пам'ятати, що потрібно берегти нашу природу!

Література

1. Л. Сопівник. Стан біосфери та його вплив на здоров'я людей в Україні та Тернопільської області. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://oldconf.neasmo.org.ua/node/700Л.

2. А. Потіш. Екологія: навчальний посібник для вищої школи. – К.: Знання, 2008 р. – 272 с.

3. З. С. Єрмоліна. Вплив біосфери на людину [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://intkonf.org/ermolina-zs-vpliv-biosfery-na-zdorovya-lyudini/.

Вовк Катерина
аспірант
Самчук Анатолій
д.х.н., с.н.с.
Кураєва Ірина
д.геол.н., завідувач відділу
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення
ім. М.П.Семененка НАН України
м. Київ

ЕКОАНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМ ЗНАХОДЖЕННЯ ВАКЖИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТАХ КИЇВСЬКОГО МЕГАПОЛІСУ

Ще на початку XX ст. В.І. Вернадський відмічав, що внаслідок техногенезу відбувається забруднення біосфери, при цьому зникають старі види природних ґрунтів та води, а виникають культурні води та ґрунти – створюється ноосфера. З низки багато чисельних забруднювачів пріоритетними вважаються важкі метали: ртуть, свинець, кадмій, миш'як, цинк, нікель. Небезпека надходження важких металів в довкілля полягає в тому, що вони не руйнуються, не розпадаються, а

існують до 1000 років, переходячи з однієї форми в іншу (оксиди, солі, металоорганічні сполуки та ін.).

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури свідчить, що в екологічній геохімії все більше уваги приділяється дослідженню поведінки важких металів та їх форм знаходження в ґрунтах. Це обумовлено тим, що ґрунти є головним регулятором геохімічних процесів та індикатором екологічного стану та стійкості ландшафтів до техногенного впливу.

Нами встановлено, що основними факторами, які визначають стан та стійкість природної системи будуть наступні: хімічний склад і фізико-хімічні властивості ґрунтів та вод; форми знаходження та закомплексованість техногенних металів; буферність ґрунтів та вод; окисно-відновні та кислотно-лужні властивості; співвідношення компонентів гумусових кислот; мінеральний та гранулометричний склад ґрунтів.

Особливо актуальною є проблема моніторингу техногенно забруднених ґрунтів та оцінка екологічного стану в умовах Київського мегаполісу, де попередніми дослідженнями [1] виявлені значні вмісти важких металів (Дніпровський, Дарницький, Святошинський райони). Погіршення екологічного стану в мегаполісі обумовлене як діяльністю промислових підприємств, автотранспорту (аерозолі) та зростаючими промисловими та побутовими відходами, так і невиправданою забудовою природоохоронних територій (Святошино, Осокорки, Русанівка).

Проведено дослідження ґрунтів на техногенних об’єктах (заводи «Радикал», «Енергія», Арсенал, об’єкти енергетики (ТЕЦ), автовокзали, автошляхи) та в лісопаркових зонах.

Визначено середній вміст металів та форм їх знаходження. Форми знаходження встановлювалися за методикою [2]. Головним забруднювачем заводу «Радикал» виступає ртуть (69 мг/кг), концентрація якої в сотні і тисячі разів перевищує фонові значення та в десятки разів перевищує існуючі ГДК. Також на даній території спостерігається суттєве підвищення вмісту свинцю (145 мг/кг) та кадмію (0,58 мг/кг). Для автострад та автовокзалів характерне забруднення свинцем (88 мг/кг) і цинком (350 мг/кг), для заводу «Енергія» - міддю (158 мг/кг), свинцем (67 мг/кг), для ґрунтів ТЕЦ спостерігається суттєве підвищення вмісту цинку (350 мг/кг) і міді (110 мг/кг).

Встановлено, що в ґрунтах техногенних об’єктів форми знаходження важких металів становлять (%): йоннообмінні – 8-18; органічні 32-36; сорбовані на гідроксидах – 20-28. В лісопарковій зоні збільшується частка форм, зв’язаних з гумусовими кислотами – 46-52 % і зменшується частка обмінних форм важких металів.

Особливий інтерес становить визначення рухомих форм важких металів. Такий підхід дозволяє прогнозувати потік важких металів в системі «грунт-рослина» і визначати доступний для рослин вміст. Розрахована рухомість Cu, Pb, Zn, Ni для техногенних ґрунтів становить 10-18 %, для лісопаркових зон – 6-12 %. Нікель і свинець мають меншу рухомість, ніж мідь і цинк. В більшості випадків спостерігається збільшення рухомості важких металів при підвищенні їх валового

вмісту у ґрунтах.

Інтегральною характеристикою ґрунтів є їх буферність [3], а відношення сорбційної ємності до концентрації металу відображають захисні властивості ґрунтів. Чим вище значення цього показника, тим більші захисні властивості для даного ґрунту.

Для досліджених техногенних об'єктів значення сорбційної ємності становлять 10-12 мг-екв/100 г ґрунту, що значно нижчі в порівнянні з ґрунтами Українського Полісся (20-60 мг-екв/100 г ґрунту).

Література

1. Самчук А., Вовк Е. Еколого-геохимические особенности распределения тяжелых металлов в почве и растениях Киевского мегаполиса // Modern Science-Moderni věda. – 2015. - № 1. - С. 142-149.

2. Самчук А.И., Бондаренко Г.Н., Долин В.В. и др. Физико-химические условия образования мобильных форм токсичных металлов в почвах // Минералогический журнал. – 1998. – Т.20, № 2. – С. 48-59.

3. Евдокимова Т.А., Мозгова Н.П., Агеева Т.А. Миграция и трансформация соединений меди и никеля и их влияние на физико-химические свойства почвы // Труды V Всесоюзного совещания по исследованию миграции загрязняющих веществ в почвах и сопредельных средах. – 1989. – С. 278-284.

Галат Владислав
д.в.н., професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ
Мельничук Віталій
асистент
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

ДЕЗІНВАЗІЙНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ПРЕПАРАТУ «БІ-ДЕЗ»

Як відомо рівень соціального життя населення напряму залежить від забезпечення його продовольством. Провідна у цьому роль належить тваринництву [1]. За останні кілька років, за даними Держкомстату, спостерігається погіршення економічних показників галузі тваринництва та спад його виробництва. Воно потребує державної підтримки та науково обґрунтованих інноваційних шляхів його розвитку [2].

Інтенсивний розвиток тваринництва багато в чому залежить від ветеринарного благополуччя господарств. До числа поширених захворювань, що завдають збитків галузі відносять гельмінтози. Саме паразитарні хвороби тварин є однією з причиною недоотримання населенням незамінних та цінних за своїм складом продуктів харчування. Для успішної боротьби з паразитозами сільськогосподарських тварин необхідно проводити комплекс заходів, який включає не тільки лікування, а також дезінвазію об'єктів навколишнього середовища [3, 4]. Серед дезінфекуючих засобів, що зареєстровані на ринку України, тільки окремі з них мають ще й дезінвазійні властивості та здатні знищувати збудників гельмінтозів у навколишньому середовищі, попереджаючи його екологічне забруднення. Тому, пошук нових можливостей у цьому напрямі є актуальним.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2014 р. на базі наукової лабораторії паразитології факультету ветеринарної медицини ПДАА. Для досліду використовували яйця *Ascaris suum*, отримані шляхом флотації з фекалій свиней господарств Полтавської області. Вивчали дезінвазійні властивості дезінфікуючого засобу «Бі-Дез» (НВФ «Бровафарма», Україна») у 1 %, 1,5 та 2 % концентрації. На кожну концентрацію було використано по 3 чашки Петрі з різною експозицією 10, 30 та 60 хв. Після відповідної експозиції яйця аскарисів чотириразово відмивали у дистильованій воді, далі культури інкубували в термостаті за температури 27 °С протягом 40 діб з періодичною аерацією проб. Мікроскопію проводили за збільшення х 100, звертали увагу на розвиток яєць, порушення та зміни в оболонці, розвиток личинок. Всього було підготовлено 9 дослідних та одну контрольну чашку Петрі.

Результати досліджень та їх аналіз. Аналізуючи дезінвазійні властивості препарату «Бі-дез» в 1 % концентрації за експозиції 10 хв. слід зазначити, що на 40-ву добу експерименту в 29 % яєць *A. suum* виявляли затримку їх розвитку, в 21 % яєць – розвиток рухливих личинок, в 50 % яєць – загибель. За експозиції 30 та 60 хв. Затримку розвитку було зафіксовано відповідно у 17 та 11 % яєць *A. suum*, наявність личинок реєстрували всередині 11 та 4 % яєць. Відсоток загиблих яєць складав 72 та 85 % відповідно. При цьому спостерігали потемніння та деформацію оболонок, а всередині – аморфну масу.

За використання препарату «Бі-дез» в 1,5 % концентрації та експозиції 10 хв. на 40-ву добу культивування в 19 % яєць відмічали зупинку у їх розвитку, в 15 % – виявили живих личинок. Загибель реєстрували у 66 % яєць культури. За експозиції 30 та 60 хв. загибель сягала – 82 та 89 % яєць відповідно. Проте, відповідно 7 та 2 % яєць *A. suum* продовжували розвиток до формування личинок, а 11 та 9 % яєць залишалися на стадії дроблення, що на нашу думку свідчить про овостатичну здатність препарату в зазначеній концентрації.

Ефективність «Бі-дез» у 2 % концентрації мав виражені дезінвазійні властивості. Так робочий розчин препарату призводив до загибелі яєць аскарисів і становив: за експозиції 10 хв. – 92 %, 30 та 60 хв. – 100 % відповідно. Загиблі яйця мали темне забарвлення, в деяких випадках цілісність оболонки була порушена.

Основна маса яєць контрольної культури залишалась життєздатною

протягом досліду. Загибель реєстрували в 4 %, на стадії дроблення лишилося 2 % яєць аскарисів.

Отже проведені лабораторні дослідження показали високу дезінвазійну ефективність препарату «Бі-дез» (100 %) у 2 % концентрації за експозиції 30 та 60 хв. по відношенню до яєць *Ascaris suum*.

Література

1. Бойко В. І. Ринок м'яса: світові тенденції регіонального розвитку виробництва / В. І. Бойко, Л. В. Мамчур // Економіка АПК. – 2011.– № 1. – С. 145–148.

2. Дані Держкомстату [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2006/sg/sg_rik/sg_u/tvar_u.html).

3. Галат В. Інвазійні хвороби: профілактика та лікування / В. Галат // Ветеринарна медицина України. – 1998. – № 6. – С. 42–43.

4. Коваленко В. Л. Дезінвазія як засіб боротьби з паразитами в тваринницьких та пташиних приміщеннях / В. Л. Коваленко // Ветеринарна біотехнологія. Бюлетень. – К., 2009. – № 15. – С. 158–162.

Гамалій Ірина
к.геогр.н., доцент, член-кореспондент МАНЕБ
Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква

ФОРМУВАННЯ БЕРЕГОВОЇ ЛІНІЇ ВОДНИХ ЛАНДШАФТНО-ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ

Зважаючи на те, що водосховища, стави, канали як об'єкти вивчення, використання і управління займають проміжне положення між технічними і природними утвореннями (Авакян, 1982; Денисик, 1998; Дьяконов, 1978; Мильков, 1978; Федотов, 1985) пропонуємо розглядати їх у якості водних ландшафтно-інженерних систем (ВЛІС).

Водні ландшафтно-інженерні системи – географічні антропогенні блокові системи – водосховища, стави, канали, які займають проміжне положення між ландшафтними системами (ЛС) та інженерними спорудами (ІС), функціонування яких контролюється управлінською підсистемою (УП) в особі людини, що надає право називати їх ландшафтно-інженерними системами. Виходячи з теоретичної структури, властивостей та функцій ВЛІС як інтегративної геосистеми "суспільство – природа", необхідно зазначити, що підсистема "природа" представлена власне ландшафтною системою; підсистема "суспільство", що поєднує населення і господарство, представлена інженерними спорудами та управлінською підсистемою з різними видами діяльності.

Для водосховищ як для ВЛІС характерною рисою є надзвичайна висока динамічність розвитку. Динамічність виявляється найяскравіше у процесах формування берегів, зміні якості води, структури та продуктивності водних і наземних, розміщених у межах берегової зони, екосистем.

Формування берегів водосховищ, розмивання ложа і мокрого відкосу земляних гребель практично не вивчені і не оцінені, зокрема БУВР р. Рось, Південний Буг інженерно-геологічний моніторинг по переформуванню берегів не ведеться через брак відповідних ресурсів [1, 2].

Тому метою дослідження було вивчення інтенсивності і характеру формування берегів ВЛІС на прикладі басейнів Росі, Південного Бугу у межах Правобережного Лісостепу України (ПрЛсУ).

Досліджувані водосховища характеризуються досить значною інтенсивністю підтоплення земель і перетворення берегів.

На підставі матеріалів, отриманих в результаті польових досліджень узагальнені і систематизовані основні чинники, що впливають на берегові процеси в умовах ПрЛсУ. Встановлено, що чинниками, які сприяють руйнації берегів ВЛІС є: первинний рельєф ложа, характер гірський порід і стійкість їх до розмивання, гідрометеорологічні умови, що визначають геодинамічні процеси, хімічна абразія, розвиток рослинності, амплітуда коливань рівня, строки замерзання.

При створенні водосховищ порушується динамічна рівновага і починається переформування берегів – розмивання, обрушення, сповзання або ж акумуляція відкладів [3]. Основним чинником абразії берегів водосховищ є вітрове хвилювання і амплітуда коливання рівня води. Абразії зазнають окремі ділянки ВЛІС довжиною від 50–150 м до 250–750 м. Висота берегового урвища (уступу) коливається від 0,3 до 1,2 м, а ширина берегової відмілини від 1,5 до 5,0 м. Процес перероблення припиняється із зростанням підводної частини берегового схилу і ширини відмілини, потім протягом певного часу відмілина починає заростати водною рослинністю і процес берегоформування завершується. Берегова лінія набуває звивистості через нерівномірність розмивання окремих ділянок ВЛІС.

Ділянки берегової лінії з абразійно-обвальними берегами мають Великополовецьке (р. Собот басейн Росі), Кам’яногребельське (р. Сквирка басейн Росі), Животівське (р. Жива, р. Роська басейн Росі), Тетіївське-2 (струмок без назви, р. Роська басейн Росі), Великоберезянське (р. Шпингалиха, р. Гнилий Тікич, р. Синюха, басейн Південного Бугу), Білоцерківське середнє (р. Рось) водосховища з утворенням уступів від 0,4 до 1,5м. Переробки берегів від хвильових впливів зазнала пригреблева зона Бруслинівського водосховища (р. Згарок, р. Згар басейн Південного Бугу). У перший час існування (1981 р.) відбулося розмивання мокрого відкосу земляної греблі Блощинецького водосховища (р. Узин басейн Росі) з утворенням уступів до 1,5 м, із розвитком жорсткої рослинності уздовж урізу води процес руйнації припинився.

У верхів’ях ВЛІС, які складені делювіальними відкладами, під впливом вітрових хвиль відбувається вимивання лесових порід і винесення їх хвильовими потоками. У таких умовах сформувалися акумулятивні береги Глушківського (р. Протока, басейн Росі), Пустоварівського верхнього (р. Сквирка, басейн Росі),

Білоцерківського середнього (р. Рось) водосховищ, котрі складені муловими, глинистими і піщаними відкладами. Ці береги представлені одним генетичним типом – низьким берегом затоплення. У період спрацювання рівня води, мул, який знаходиться у зоні періодичного затоплення і мілководь утворює мулисто-акумулятивний тип берега.

Отже, вплив ВЛІС на прилеглі ландшафти виявляється залежно від структурних особливостей берегів. Найбільший гідродинамічний вплив на берег притаманний пригреблевій зони.

Література

1. Звіт про діяльність БУВР р. Рось з питань управління і контролю за раціональним використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів у 2013 році. – Біла Церква: БУВР р. Рось, 2014. – 145 с.
2. Річний звіт про діяльність басейнового управління водними ресурсами річки Південний Буг з питань управління і контролю за раціональним використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів за 2012 рік. – Вінниця: БУВР річки Південний Буг, 2013. – 229 с.
3. Авакян А.Б. Водохранилища / Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. – М.: Мысль, 1987. – 325 с., ил. – (Природа мира).

Геліч Наталія
к.е.н., доцент
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк

ІНСТРУМЕНТАРІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ

В умовах ринкової економіки для збереження навколишнього середовища необхідно раціонально використовувати природні ресурси, проводити моніторинг стану довкілля та приймати ефективні управлінські рішення.

Основною метою реалізації національної екологічної політики є забезпечення стабілізації і поліпшення стану навколишнього природного середовища України шляхом інтеграції екологічної політики до соціально-економічного розвитку України.

Основними інструментами реалізації національної екологічної політики є: оцінка впливу стратегій та програм на стан навколишнього природного середовища; удосконалення дозвільної системи; екологічна експертиза; екологічний аудит, системи екологічного управління, екологічне маркування; екологічне страхування; технічне регулювання, стандартизація та облік у сфері охорони навколишнього природного середовища, природокористування та

забезпечення екологічної безпеки; законодавство у сфері охорони навколишнього природного середовища; наукове забезпечення реалізації національної екологічної політики; економічні та фінансові механізми; моніторинг стану довкілля і забезпечення екологічної безпеки; міжнародне співробітництво у сфері охорони навколишнього природного середовища та забезпечення екологічної безпеки [1].

На сьогоднішній день для впровадження екологічно збалансованої системи природокористування та збереження природних екосистем Міністерство екології та природних ресурсів України провело ряд реформ, які спрямовані на гарантування екологічно безпечного природного середовища для життя і здоров'я населення. Серед основних слід виділити наступні: державі повернено 19 газових родовищ та 3 значні частки в договорах про спільне видобування газу на Сахалінському родовищі; скасовано контроль вод ізольованого баласту у морських портах; спрощено процедуру перевезення товарів, які не містять озоноруйнівних речовин; відкрито інформацію про усі спецдозволи на користування надрами, власників дозволів та підстави для їх видачі; розмитнені та передані МВС 256 нових гібридних авто «Toyota Prius" для нової патрульної поліції України, які були придбані за "кіотські" кошти в рамках "зелених" інвестицій, але 8 місяців стояли і не розмитнювалися минулим керівництвом Мінприроди; укладено грантову угоду з ЄБРР про безповоротне надання Україні 350 млн. євро на добудову нової захисної споруди на Чорнобильській АЕС; досягнуто домовленості з урядом Німеччини про надання Україні гранту у розмірі 14 млн. евро на розвиток національних парків у Карпатському регіоні [2].

Підвищувати ефективність використання інструментів національної екологічної політики необхідно шляхом співпраці органів державної системи координації діяльності органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування із запобігання виникненню надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру та підвищення оперативності реагування у разі їх виникнення.

Література

1. Стратегія державної екологічної політики України на період до 2020 року // [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/about/strategy.

2. Міністерство екології та природних ресурсів: 100 днів реформ // [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua.

Герасимчук Людмила
к.с.-г.н., старший викладач
Насалевець Наталія
студентка
Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир

НІТРАТИ У ВОДІ ДЖЕРЕЛ НЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ОВОЧЕВІЙ ПРОДУКЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ С. ЛУКИ ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ)

Проблема нітратного забруднення овочевої продукції та води джерел нецентралізованого водопостачання – породження другої половини ХХ століття, адже донедавна нітрати вважали малотоксичними хімічними сполуками [4, 5]. При споживанні продуктів та води з підвищеним вмістом нітратів до організму людини потрапляють не тільки нітрати, але й їх метаболіти, яким властива канцерогенна та мутагенна дія, що особливо небезпечно для немовлят, осіб похилого віку, хворих на анемію, людей із захворюваннями дихальної та серцево-судинної систем [2]. Неконтрольоване використання добрив при веденні індивідуального городництва, забруднення ґрунтів стічними водами, недоліки в архітектурному планування населених пунктів та стан господарських об'єктів, низька екологічна культура населення є основними причинами нітратного забруднення ґрунтових вод і водоносних горизонтів, а також овочевої продукції, вирощеної в особистих селянських господарствах [1-5].

Метою наших досліджень стала оцінка забруднення нітратами води джерел нецентралізованого водопостачання та овочевої продукції, вирощуваної в особистих селянських господарствах с. Луки Житомирського району.

Дослідження проводилися протягом 2012 – 2014 рр. в межах особистих селянських господарств с. Луки Житомирського району. Відбір зразків овочевої продукції здійснювали протягом червня – вересня згідно з [3], проб води з джерел нецентралізованого водопостачання – у травні, червні та вересні. Загалом було відібрано 100 зразків овочевої продукції та 45 проб води. Вміст нітратів визначали іонометричним методом на приладі Іономер рХ-150.1 МІ. Оцінку екологічної безпеки овочевої продукції та води джерел нецентралізованого водопостачання за вмістом у них нітратів проводили шляхом порівняння фактичного їх вмісту із показниками їх гранично допустимих концентрацій, наведених у ДСанПіН 8.1 «Гігієнічні вимоги до транспортування, зберігання та застосування мінеральних добрив» та СанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води, призначеної до споживання людиною» відповідно.

На сьогодні особливу занепокоєність в усіх областях України викликає стан водозабезпечення сільського населення. Належним та безперебійним водопостачанням забезпечено лише незначну частину населених пунктів сільських територій. Існуючі у селах водопровідні систем були побудовані півстоліття тому і рідко відновлювалися або реконструювалися. Саме тому мешканці с. Луки

віддають перевагу воді джерел нецетралізованого водопостачання. Для досліджень якості питної води нами було обрано 5 джерел нецентралізованого водопостачання, які користуються особливою популярністю серед жителів с. Лука Житомирського району. У 100 % відібраних проб води фіксувалося перевищення вмісту нітратів від 1,1 до 10,4 разів. Найбільш небезпечною для споживання стосовно вмісту нітратів виявилася вода з шахтних колодязів по вулицям Байко, 52 (385,9 – 519,1 мг/л), Молодіжна, 16 (191,2 – 360,4 мг/л) та Кооперативна, 22 (142,4 – 320,3 мг/л). Варто зауважити, що відхилень від норми у даних джерел нецентралізованого водопостачання за вмістом нітритів та азоту амонійного не зафіксовано.

Щодо якості овочевої продукції, вирощуваної в особистих селянських господарствах с. Луки Житомирського району, то картопля в розрізі окремих культур виявилася найбільш забрудненою нітратами, максимальне перевищення допустимого вмісту яких становило 4,1 рази. 70 % відібраних зразків картоплі містили від 164 до 304 мг/кг нітратів. 62,5 % кабачків характеризувалися підвищеним вмістом нітратів – 549 – 723 мг/кг. Перевищення кількостей допустимого вмісту нітратів від 1,2 до 3,5 разів спостерігалося й у 56 % відібраних зразків рослин буряка столового. Певні особливості забруднення нітратами мали й інші овочеві культури. Підвищені кількості нітратів у 1,3 – 1,6 рази містили 25 % відібраних зразків моркви столової. Вміст нітратів у огірках, вирощених в умовах відкритого ґрунту, коливався в межах 139,0 – 246,0 мг/кг, а перевищення їх допустимих значень у 1,1 – 1,2 рази фіксувалося у 36 % відібраної продукції. Перевищень допустимого вмісту нітратів у огірках, вирощених у теплицях, не виявлено. Така овочева продукція, як капуста білоголова, кріп, петрушка листкова, цибуля, салат та щавель не містили підвищених кількостей нітратів.

Література

1. Валерко Р. А. Обґрунтування заходів щодо підвищення якості питної води джерел нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів в умовах Житомирської області / Р. А. Валерко, Л. О. Герасимчук // Сучасні проблеми збалансованого природокористування : спец. вип. до IX наук.-практ. конф. (листопад, 2013 р.). – С. 209–212.

2. Медико-екологічна проблема сумарного надходження нітратів в організм людини з питною водою та харчовими продуктами та шляхи її вирішення / [Ю.Г. Бондаренко, І.В. Хоменко, Л.І. Білик, О.С. Джулай] // Актуальные вопросы транспортной медицины. – № 1 (23). – 2011. – С. 82-86.

3. Методичні рекомендації з агроекологічного моніторингу селітебних територій / за ред. Н. А. Макаренко. – К., 2005. – 26 с.

4. Смоляр В. І. Нітрати, нітрити та нітрозоаміни у харчових продуктах і раціонах [Електронна версія] / В. І. Смоляр, О. І. Циганенко, Г. І. Петрашенко // Проблеми харчування. – 2007. – Режим доступу : http://www.medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2007/n07_3_5.htm.

5. Соколов О. А. Нитраты в окружающей среде / О.А. Соколов, В.М. Семенов, В.А. Агаев. – Пущино, 1990. – 317 с.

Деркач Світлана
молодший науковий співробітник
Інститут сільського господарства Західного Полісся
с. Шубків, Рівненська обл.

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ ТА ПІСЛЯДІЇ ВАПНЯКОВИХ МЕЛІОРАНТІВ НА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ СОЇ

Провідна роль у забезпеченні агроценозів біологічним азотом належить симбіотичній азотфіксації. Розширення її масштабів дозволить покращити родючість ґрунту, знизити енергетичні затрати в землеробстві та зменшити техногенне навантаження на навколишнє середовище [1, 2]. За інтенсивністю біологічної фіксації азоту соя перевищує інші зернобобові культури.

Роль сої як високобілкової культури підвищується за умов енергетичної кризи та ресурсного дефіциту, оскільки високі врожаї вона може формувати і без застосування мінеральних добрив, зокрема азотних.

Як бобова культура соя володіє здатністю фіксувати азот атмосфери завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями, при цьому на 60-80% задовольняє свою потребу в цьому елементі біологічним шляхом. Соя здатна фіксувати 155-198 кг/га азоту в рік, крім того значна його кількість залишається в ґрунті, що робить сою цінним попередником для наступних культур сівозміни [3]. Проте на практиці рослини сої за звичайної технології вирощування забезпечують лише 30-50% своєї потреби [4].

Тому для реалізації потенційної азотофіксуючої активності сої важливого значення набуває визначення оптимальних умов середовища в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

У зв’язку з вищезазначеним, метою наших досліджень було вивчення впливу удобрення та післядії вапнування на показники біологічної азотфіксації сої в умовах Західного Полісся.

Дослідження проводили у 2013-2014 роках в 4-пільній сівозміні довготривалого стаціонарного досліду на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся на дерново-підзолистому зв’язно-піщаному ґрунті з низьким вмістом легкогідролізованого азоту і обмінного калію та високим – рухомого фосфору. Сою (ультраранній сорт Легенда) висівали вузькорядним способом. Попередник – озима пшениця. Площа облікової ділянки 50 $м^2$, повторність 3–разова.

Найважливішими показниками інтенсивності функціонування симбіотичного апарату є кількість та маса кореневих бульбочок.

Аналіз результатів досліджень показав, що удобрення та післядія вапнування по-різному впливали на показники роботи симбіотичної системи сої. Встановлено, що кількість та маса бульбочок на коренях рослин сої впродовж вегетації зростала до фази формування бобів, після чого спостерігалось незначне їх зменшення. Так, якщо у фазу початку цвітіння сої бульбочок нараховувалось 13,5-19,1 шт. на одній рослині, формування бобів – 23,8-47,7 (або на 68,8-149,5%

більше), то під час наливу бобів – 22,6-46,4 шт., що на 2,7-5,0% менше, ніж у фазу бобоутворення, що обумовлено біологічними особливостями розвитку рослин сої ультраранніх сортів. Маса бульбочок з однієї рослини становила відповідно 158-355 мг, 332-957 та 285-881 мг.

Близька до нейтральної реакція ґрунтового розчину, досягнута післядією 1,5 і 2,0 норм вапна за гідролітичною кислотністю, у варіантах із внесенням $N_{40}P_{60}K_{60}$ сприяла отриманню найбільших приростів кількості та маси бульбочок – відповідно 5,3-23,9 шт. та 186-596 мг залежно від фаз розвитку сої – порівняно з варіантом без добрив, де кількість та маса бульбочок на одну рослину становила 13,5-23,8 шт. та 158-332 мг.

Двохразове позакореневе підживлення сої мікродобривом «Нутрівант Плюс» олійний сприяло збільшенню кількості бульбочок на коренях сої у фази початку цвітіння, формування бобів та наливу зерна відповідно на 2,6-6,6%, 4,4-7,8 та 3,1-6,8%. Маса бульбочок від підживлення мікродобривом збільшилась на 5,0-9,1%, 6,1-9,9 та 5,3-9,3% у відповідні фази.

Максимальні кількість та маса бульбочок – 51,4 шт. та 1052 мг – були сформовані у фазу бобоутворення у варіанті з підживленням мікродобривом за внесення мінеральних добрив у нормі $N_{40}P_{60}K_{60}$ та післядії 2,0 норм вапна на фоні використання соломи на добриво. Прирости кількості та маси бульбочок на рослину до контролю становили відповідно 25,6 шт. та 694 мг (або 99,2 та 194% відповідно).

Отже, формування і розвиток бульбочок на коренях сої проходять більш активно за поєднання удобрення та післядії вапнування, а також посилюються при обробці посівів розчином мікродобрива «Нутрівант Плюс» олійний.

Література

1. Комок М.С. Ефективність симбіозу бульбочкових бактерій з рослинами сої в залежності від виду біопрепарату / М. С. Комок, В. В. Волкогон, Л. В. Косенко // Мікробіологічний журнал. – 2010. – Вип. 11. – С. 7-19.

2. Нагорний В.І. Агроекологічне значення та роль сої в екологізації сільськогосподарського виробництва / В.І. Нагорний, Ю.А. Романько // Вісник Сумського НАУ. – 2009. – Вип. 11 (18). – С. 79-83.

3. Бахмат О.М. Соя – культура майбутнього, особливості формування високого врожаю // О.М. Бахмат. – Кам'янець-Подільський, 2009. – 208 с.

4. Бабич А.О. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі / А.О. Бабич, А.А. Бабич-Побережна. – К.: Аграрна наука, 2011. – 548 с.

Довганенко Денис
к.геогр.н, доцент
Осадча Лілія
к.геогр. н, доцент
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара
м. Дніпропетровськ

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ РІЧОК СТЕПОВОЇ ЗОНИ

Проблеми пов'язані з раціональним використанням стоку річок в господарських цілях в Україні виникають регулярно та, як правило, мають статус не вирішуваних. Особливої яскравості ці проблеми набувають в регіонах з дефіцитом водних ресурсів та потужним промисловим та аграрним комплексами – Південно-східних регіонах України.

Одним з нещодавніх прикладів цієї проблеми (2012 р.) може слугувати обміління р. Оріль, пов'язане з перекриттям річки греблею. На меті було відновлення старого русла річки [1, 2]. Згідно журналістського розслідування [2] кінцева мета не була досягнута, а самі маніпуляції в статті автор називає «абсолютно авантюрними». Оріль не є єдиною річкою в степовій зоні з подібними проблемами. До таких річок відносяться: Мокра Сура, Самара, Інгулець та їх численні притоки. В тій же статті [2] заступником головного інженера Державного проектно-вишукувального інституту «Дніпродіпроводгосп» було дано роз'яснення, що однозначного рішення для ситуації, що склалася немає. Маються на увазі процедури розчистки та поглиблення русла. Наразі пропонується провести експеримент на одній з приток р. Орілі, а вже потім екстраполювати отриманий досвід на інші річки степової зони.

В чому ж полягає складність дотримання водного балансу річок? Чому існуючи технічні заходи та прийоми не являються достатньо ефективними у питаннях регулювання природного стоку річок? Одним з розповсюджених підходів вирішення проблеми замулення річок є відновлення русел шляхом їх розчистки. При цьому виконується гідравлічний розрахунок русла центральним принципом якого є не порушення вихідних природних характеристик русла та потоку в ньому. Зокрема не допускається змінювати похил дна русла, його геометрію та шорсткість. Основний ефект від такого заходу є збільшення пропускної здатності русла та меженного стоку за рахунок поліпшення дренування водоносних горизонтів. Транспортуюча здатність потоку, як правило, збільшується не значно. А з урахуванням надмірного надходження твердого матеріалу зі схилів водозбору (під впливом розораності території) процедуру розчистки необхідно буде повторювати знов через досить короткий проміжок часу. До того ж виникає питання: Як врахувати стійкість русла за умов не порушення фонового типу руслового процесу на конкретній ділянці річки? В якості прикладу перелічених питань та проблем можна назвати нещодавню розчистку русла р. Велика Тернівка (приток р. Самари). В період з 2011 по 2013

рр. було розчищено близько 13 км пригирлової частини русла річки. На знімках Digital Globe за 2014 р. вже прослідковується заростання верхніх ділянок розчищеного русла річки. З урахуванням терміну, що минув з моменту розчистки, орієнтовний час заростання розчищеного русла становитиме 7 років. Тобто проблема замулення річки не вірі шина.

Безумовно, це є досить поверхневим аналізом проблеми відновленням річок степової зони. Та все ж вона й досі існує і пропоновані заходи, з огляду на не стабільне фінансування водоохоронної діяльності, не є її «панацеєю». Яку альтернативу можна запропонувати в такому випадку?

Оскільки метод розчистки русел не здатен в достатніх об'ємах збільшити стік річок та транспортуючу здатність річки, то, можливо, спочатку слід сконцентруватись на протидії водній ерозії на схилах річкових басейнів. До того ж, фітомеліоративні заходи, що проводяться разом з розчисткою русел набувають ефективності лише через декілька років. Ще однією альтернативою або доповненням до існуючих методів відновлення річок можна назвати "залпові" скиди води з водойм, що розташовані у верхній частині гідрографічної мережі. Якщо планувати скиди в межений період, то це повинно забезпечити додатковий транспорт наносів і з рештою, відновлення русла річки.

Література

1. Давиденко Г. Оріль загнали у глухий кут [Електронний ресурс] // Сільські новини. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: http://silskinovyny.com/situatsiya/item/1515-oril-zagnali-u-gluhiy-kut.html.
2. Давиденко Г. Без приток Орелі нем [Електронний ресурс] // Сільські новини. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: http://silskinovyny.com/aktsenti/item/1920-bez-pritok-oreli-nema.html.

Дранга Аліна
аспірантка
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
м. Мелітополь

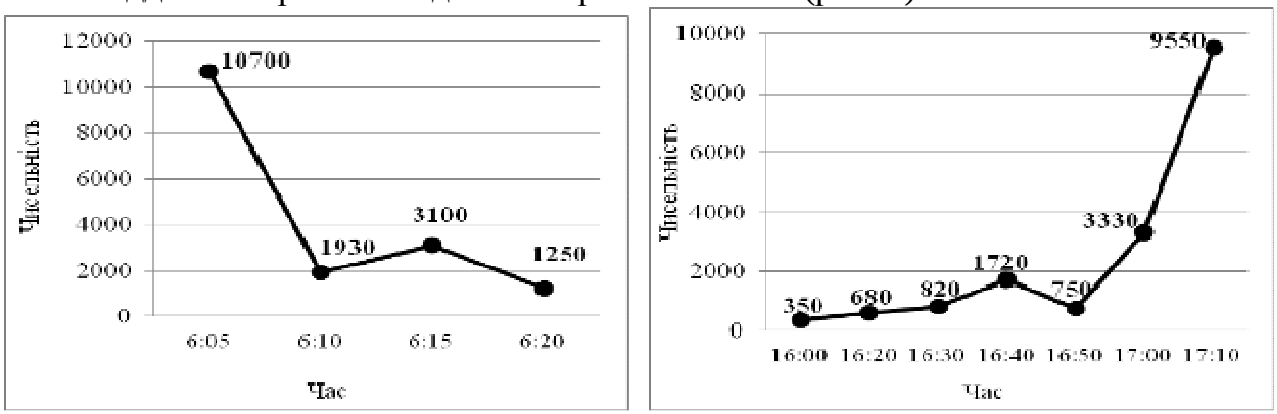
ФОРМУВАННЯ ВОРОНОВИМИ ПТАХАМИ СПІЛЬНОЇ НОЧІВЛІ В ЗИМОВИЙ ПЕРІОД У МІСТІ МЕЛІТОПОЛЬ (ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ)

Формування угруповань птахів одного виду, які мають різну функціональну значимість, явище доволі поширене. Воно характерне для представників родини Воронових (Corvidae). Птахи на всіх континентах формують великі скупчення, в тому числі, колективні ночівлі (Weatherhead, Hoysak, 1985; Skutch, 1989; Wiles,

1998; Hansen, 2000; Eberhard, 2003) [2]. Грак (*Corvus frugilegus*), ворона сіра (*Corvus cornix*) та галка (*Corvus monedula*) є найбільш поширеними представниками родини воронових у Західній Палеарктиці, які сформували синантропні популяції і утворюють чисельні ночівлі в містах [2]. Природні зони України можна розглядати як важливу територію, сприятливу для формування зимових концентрацій багатьох видів птахів. Аналіз літературних даних свідчить про відсутність комплексних досліджень, присвячених організації колективних ночівель та особливостям передночівельної та ночівельної поведінки цих видів.

Дослідження формування спільної зимівлі грака, сірої ворони та галки здійснені протягом зимового періоду 2014-2015 р.р. у місті Мелітополь. Для пошуку колективних ночівель і обліку на них птахів ми використовували методику, яка запропонована К. Біббі [1]. Територію міста розподілили на 15 рівномірних частин, та обрали, відповідно, 15 точок. На цих ділянках відзначались напрямки переміщень птахів, прямуючих на ночівлю. За напрямками руху птахів встановили, що на території міста існує одна центральна колективна ночівля. Було проведено детальне вивчення цієї ночівлі, динаміки функціонування протягом зимового періоду, екологічна значимість цього явища. Ми оцінювали чисельність птахів два рази на тиждень шляхом абсолютного підрахунку. Визначали час прильоту птахів на ночівлю ввечері та час розльоту вранці, розтягнутість періоду формування птахами ночівлі.

Результати та обговорення. У середині жовтня спільні зграї граків, сірих ворон і галок, включаючи мігрантів, утворюють загальну центральну спільну ночівлю. На зимівлю збирається 18 000 птахів. Під час зимового періоду ми спостерігали таку особливість: на спільну ночівлю до міста іноді, залежно від погодних умов, прилітає частина птахів, які ночують у с. Костянтинівка, розташованому біля міста, а вранці знову прямують до села. Саме тому, чисельність птахів на ночівлі може дещо змінюватись. Аналіз даних про динаміку прильоту і розльоту птахів говорить про те, що першими до місця ночівлі прилітають птахи з прилеглих територій міста, а мешканці віддалених районів прилітають близько до заходу сонця. Вранці спостерігається зворотна тенденція – птахи віддалених районів відлітають раніше за всіх (рис. 1).



а) б)

Рис. 1. Динаміка льотної активності воронових під час: а) розльоту птахів з ночівлі (світанок 06:06, схід сонця 06:36); б) збору на ночівлю (захід сонця 17:09, сутінки 17:38) 19 лютого 2015 р.

За період дослідження ми встановили, що воронові починають збиратися з ночівлі за настанням світанку, коли тільки починає розвиднятися (рис. 1а), основна маса покидає ночівлю за 30 хв. до сходу сонця. Загальний час, за який птахи залишають територію ночівлі, значно коротший за час прильоту і становить від 20 до 40 хв. Кількість птахів під час розльоту 19.02.15 – 16980 ос.

Процес формування ночівельних скупчень птахів займає 1год. 35 хв. Птахи спочатку формують так зване місце передночівельних скупчень, яке знаходиться на відстані 750 м від території ночівлі та займає площу в 1 км. Перші птахи прилітають за 1 годину до заходу сонця (рис. 1б) і збираються до 17год. 18хв. Птахи сидять на деревах, відбуваються лише поодинокі недалекі перельоти птахів, але в небі настає повна тиша. Відліт передночівельних скупчень до місця ночівлі починається зі збору птахів в небі, які починають кружляти близько 5 хвилин, після чого вони летять до місця ночівлі. За період дослідження ми встановили, що відліт птахів відбувається за 5-10 хвилин до настання сутінок. Кількість птахів на ночівлі 19.02.15 – 17200 ос.

Таким чином, на території міста Мелітополь для воронових птахів, а саме грака, сірої ворони та галки характерна одна центральна спільна ночівля, яка існує з середини жовтня до середини березня. Встановлено, що центральну колективну ночівлю граки формують на традиційних територіях. В результаті дослідження вдалося з'ясувати, що птахи утворюють місця передночівельних скупчень, які відвідують протягом декількох місяців, а потім прямують на віддалену спільну ночівлю, де чисельність не змінюється до кінця лютого – середини березня.

Література

1. Бибби К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц: пер. с англ. / C. Bibby [и др.]; Expedition Advisory Centre, Bird Life International. – М.: Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.

2. Колективні ночівлі воронових птахів: розподіл, типи організації та стратегії поведінки (на прикладі м. Харкова): автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.08 / Брезгунова О. О.; НАН України, Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена. – К., 2008. – 20 с.

Думанська Тетяна
молодший науковий співробітник
НПП «Черемоський»
смт. Путила

ПЕРЛИНА БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ – НПП «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Карпати, наші Карпати!...

Скільки чарівної краси містить магічне слово — Карпати. В мовчанні застигли величні гори. Квітнуть барвисті килими полонин. Стрімкі ялини стоять, мов почесна варта, вітаючи вас легкими помахами верховіть. Лагідні полонинські вітри, які здається, увібрали усі запахи розкішних лук, студені і чисті карпатські потоки.

Карпати є чи не найцікавішим регіоном України, де виразно та досить повно збереглися прадавні самобутні ремесла, промисли, традиції, звичаї етносу гуцулів. Ця територія відзначається великою історико-культурною цінністю, своєрідністю природи, багатством і різноманіттям рекреаційних ресурсів.

Тому згідно Указу Президента України від 11.12.2009 № 1043 з метою збереження цінних природних та історико-культурних комплексів та об'єктів був створений національний природний парк «Черемоський».

НПП «Черемоський» розташований у мальовничій лісистій частині Путильського району Чернівецької області. Загальна площа парку становить 7117,5 гектара, в тому числі 5556 гектарів надано в постійне користування.

За фізико-географічним районуванням тереторія парку відноситься до Рахівсько-Чивчинської та Полонинсько-Чорногірської областей Українських Карпат.

За геоботанічним районуванням територія НПП належить до Свидовецько-Покутсько-Мармароського округу Східно-Карпатської гірської підпровінції Центрально-європейської провінції Європейської широколистяно-лісової області.

За схемою гідрологічного районування України, територія парку розташована в межах Центральнокарпатської та Дністровсько-Прутської гідрологічних областей, які входять до складу гідрологічної країни Українських Карпат.

НПП «Черемоський» розташований в діапазоні висот 940-1574 м н.р.м. і вирізняється складною геологічною будовою, оскільки знаходиться на північно-східній периферії Мармароського кристалічного масиву – прадавнього герцинського ядра Карпат та за схемою гідрогеологічного районування тереторія парку відноситься до Карпатської гідрогеологічної складчастої області.

Кліматичні особливості парку розміщенням його у середньогір'ї, де на котловинну специфіку мікроклімату накладається висотно-кліматична зональність.У цілому, за порівняльними оцінками, кількість опадів у цьому регіоні перевищує 1000 мм.

Зима на території парку порівняно м'яка, характеризується частим повторенням похмурої погоди, відносно високим фоном температури та високою

вологістю повітря. Літо тепле, тривале і вологе, переважаюча частина опадів випадає в літні місяці.

До складу території національного природного парку увійшли такі об'єкти природно - заповідного фонду:

1. Ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Чорний Діл», який знаходиться на крайньому північному сході Мармароського масиву – стародавнього ядра Карпатської гірської системи.

2. Карстово - спелеологічний заказник загальнодержавного значення «Молочно-братський карстовий масив» - цінне геологічне утворення в тріасово-юрських вапнякових стрімчаках з найглибшою вертикальною шахтою Буковини;

3. Комплексна пам'ятка природи місцевого значення «Білий потік» - схил з виходом на поверхню карстових джерел і формуванням вапнякових травертинів.

Всі ці об'єкти мають наукове, естетичне та пізнавальне значення.

Відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України», на території НПП «Черемоський» виділено наступні функціональні зони:

- заповідна зона (2159,4 га) – призначена для охорони та відновлення найбільш ціних природних комплексів НПП «Черемоський». До неї увійшли території гірського хребта Чорний Діл;
- зона регульованої рекреації (3321,7 га) – в її межах проводяться короткостроковий відпочинок та оздоровлення населення, огляд найбільш мальовничих місць парку;
- зона стаціонарної рекреації (74,9 га) – призначена для розміщення готелів, мотелів, кемпінгів, інших об'єктів обслуговування відвідувачів Парку;
- господарська зона (1561,5 га) – до неї увійшли землі, що входять в склад парку без вилучення. Тут проводиться господарська та інша діяльність із дотриманням вимог чинного екологічного законодавства.

НПП «Черемоський» – це найбільший в Путильському районі осередок збереження лісових масивів та природних багаств та є запорукою підтримання науково обґрунтованої, репрезентативної та ефективно керованої екологічної системи, як базового елементу збалансованого розвитку Буковинських Карпат [1, 2].

Література

1. Літопис природи НПП «Черемоський».1 том,смт. Путила 2013рік.
2. Літопис природи НПП «Черемоський».2 том,смт. Путила 2014 рік.

Думбрава Анастасія
студентка
Київський фінансово-економічний коледж
Національного університету ДПС України
м. Ірпінь

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЖИТТЯ ЛЮДИНИ

Одна із найважливіших проблем сьогодення – екологія. Особливо гострою стала необхідність підвищення у людей екологічної культури, екологічного мислення, виховання любові до природи. Функцією природоохоронної діяльності бібліотеки є екологічне виховання. Людина — це біологічна істота, тому всі природні фактори та умови, у яких вона живе, впливають на її здоров'я. Активна трудова діяльність упродовж багатьох тисяч років розвинула й ускладнила взаємозв'язок людини і природи.

Комплексним показником стану людського суспільства є рівень здоров'я самих людей. Сьогодні природне середовище змінюється швидше порівняно з адаптивністю людини, що негативно відбивається на її здоров'я.

У результаті науково-технічного прогресу та діяльності людини навколишнє середовище зазнало і зазнає негативного впливу: забруднення атмосфери, забруднення води, знищення лісів і хімізація сільськогосподарських угідь [1].

Наше повітря складається з азоту — 75%, кисню — 23,14 %, вуглекислого газу — 0,046 % та інертних газів. Проте, внаслідок деяких природних процесів (виверження вулканів, лісові пожежі тощо) та особливо внаслідок діяльності людини атмосфера наповнюється такими отруйними газами, як метан, оксид азоту, вуглець, сірчистий газ та оксиди важких металів. Найбільшими забруднювачами атмосфери є металургійні і хімічні підприємства, теплові електростанції, котельні, автомобілі.

У відпрацьованих газах автомобілів є чадний газ, оксид азоту, частки пального, які не згоріли, важкі метали. Забруднення відпрацьованими газами повітря згубно впливає на все живе. Так, наприклад, оксид вуглецю після вдихання, вступаючи в взаємодію з гемоглобіном крові, порушує постачання киснем організму, що веде до кисневого голодування організму і може спричинити смерть [4].

Особливо негативно позначилась тяжка екологічна ситуація на здоров’ї населення нашої країни. На території нашої держави екологічна криза почала виявлятись ще з середини 80х років ХХ ст. Саме цей час умовно можна вважати початком безконтрольного періоду експлуатації природи, а отже, і її забруднення.

Україна чинить суттєвий вплив на світову ситуацію забруднення атмосфери. Перш за все, за рахунок високого ресурсо- і енергоспоживання всіма галузями господарського комплексу. Це обумовлене недосконалістю технологій, що застосовуються, недостатнім рівнем організації праці, використанням природних ресурсів із низькими споживчими властивостями. Високий рівень ресурсоспоживання й відходності виробництва обумовлює нераціональне

природокористування, призводить до прискорення вичерпності світових запасів мінеральних ресурсів.

Особливо негативно позначилась на стані здоров'я населення нашої країни аварія на Чорнобильській атомній станції.

Ще на першому році нашої незалежності Верховна Рада проголосила Україну зоною екологічного лиха. І це не безпідставно. Усе вище згадане змусило людей переосмислити ставлення до природи, почати глибоке вивчення походження та розвитку складних взаємозв'язків і процесів у навколишньому середовищі, шукати шляхів гармонізації взаємин людського суспільства та природи [3].

Забрудненість навколишнього середовища, поряд із токсичними ефектами, таїть у собі небезпеку генетичних змін (на потреби промисловості спалюється 10 млрд. т. палива, у повітря потрапляє біля 20 млрд. т. вуглекислого газу, 300 млн. т. чадного газу, 50 млн. т. окису азоту, сотні млн. т. пилу, велика кількість шкідливих та канцерогенних речовин). Забруднення атмосфери стало великою проблемою для міст. Осідання викидів на крапельках води зумовлює появу димних туманів — смогу. Л. Батонн писав: "Станеться одне з двох, або люди зроблять так, що у повітрі стане менше диму, або дим зробить так, що на Землі стане менше людей" [2].

Отже, екологічна ситуація потребує мобілізації всіх урядових та неурядових організацій, усього суспільства на вирішення існуючих проблем. Основні шляхи для цього:

– перехід до матеріало- та енергозберігаючих технологій, а в перспективі до замкнутих, безвихідних циклів виробництва;

– раціональне природо-використання з урахуванням особливостей окремих регіонів;

– розширення природно-заповідних територій;

– екологічна освіта та виховання населення.

Література

1. Гончаренко М.С., Бойчук Ю.Д. Екологія людини - 2-ге вид. випр. і допов.- Суми: ВТД “Університетська книга”, 2013. - 391 с.(28. 9 Г-65).

2. Гуртова Т.О., Абраїмова Т.О. Екологія і сучасність: методичний матеріал на допомогу популяризації екологічних знань в бібліотеках. - 2012. - 592 с.

3. Закони України про охорону здоров'я (збірник нормативно-правових актів) /Під ред. В.Ф.Москаленка, В.В.Костицького. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2013. — 464 с.

4. Мельник С.В. Основи екології: конспект лекцій для студ. інж. фахів / С. В. Мельник, О. К. Плотнікова, О. М. Ткачова. – 3-є вид., доп. та перероб. – О. : Наука і техніка, 2014. – 168 с.

Житовоз Альона
аспірант
Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква

ПОШИРЕННЯ *VISCUM ALBUM* L. В ДЕНДРОЛОГІЧНИХ ПАРКАХ НАНУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» ТА «СОФІЇВКА»

Серед багатьох чинників негативного впливу на стан лісових і паркових насаджень помітним є їх заселення омелою білою (*Viscum album* L.). Це – облігатна, напівпаразитна рослина, що оселяється на надземних частинах листяних (тополі, липи, клена, верби, осики), рідко хвойних (ялина, сосна) дерев, живиться їхніми мінеральними елементами та здійснює фотосинтез. Особливо часто вона трапляється у лісах Житомирської, Черкаської, Вінницької, Кіровоградської та Київської областей. Серед інших кореневих рослин-паразитів омела виділяється значно більшою шкодочинною дією. Заселення омелою спричиняє зниження енергії росту дерев та їх довговічності, втрату декоративності та врожайності, а врешті-решт призводить до часткової або суцільної суховерхості та поступового усихання дерева [1, 2, 3, 4, 5]. Характер її впливу залежить від виду рослини-господаря. У стійкіших до її впливу видів (тополі чорної, кленів гостролистого та сріблястого) синтез фенольних сполук зростає, а у нестійких (горобини звичайної) знижується [6]. У місці проникнення коренів омели уражені нею дерева стають дуже крихкими і легко ламаються під поривами вітру, це особливо небезпечно в пішохідних місцях парків і скверів, а також руху транспорту.

Важливо захистити й зберегти декоративні деревні рослини у паркових насадженнях, які є також основними центрами їх видового й формового різноманіття. Тенденція поширення *V. Album* нині дуже загрозливою є для дендрологічних парків (ДП) НАН України «Софіївка» та «Олександрія».

Із 568 дерев у Царському саду («Олександрія») 47 – уражені омелою (26 кленів гостролистих, 8 кленів польових, 8 робіній звичайних та 5 ясенів звичайних) [7]. В кв. 39 дендропарку кількість кущів цього напівпаразита на деяких деревах, особливо тополі, перевищувала 50 екземплярів [8].

В історичній частині ДП «Софіївка» омелою білою уражаються: *Acer platanoides* L., *A. campestre* L., *Populus alba* L., *P. tremula* L., *Salix alba* L., *Fraxinus excelcior* L., *Grataegus monogina* L., *Tilia cordata* L., *T. americana* L. Масового характеру набули пошкодження омелою *A. platanoides, A. campestre, P. alba, P. tremula, S. alba, F. excelcior, T. cordata* [5]. Використовуючи все нових рослин-господарів, *V. Album* почала оселятись також на екзотичних інтродуцентах видів роду Celtis. Найбільшого пошкодження у кв. 28 ДП «Софіївка» зазнали *A. platanoides, A. campestre, F. excelcior*. За п'ятибальною шкалою С.І. Кузнецова та ін. [9] насадження у кв. 28 мають таку структуру пошкодження: 4 бали (малоуражені) – 1 дерево; 3 бали (середньоуражені) – 2 дерева; 2 бали (сильноуражені) – 2 дерева. Пошкоджено 5 дерев клена польового [5]. В парку «Піонерський», який є буферною зоною, уражено: *A. platanoides, A.*

pseudoplatanus, *Populus nigra* L., *P.balsamifera L.*, *S. alba*, *T. cordata*. З 27 таксонів деревних рослин уражено 10, ступінь їх пошкодження становить 2, 3 й 4 бали [1].

Методи перешкоджання поширенню *V. Album* вперше в Україні почали розробляти в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка та дендропарку «Олександрія» НАНУ ще у 1960-х рр. Проте запропоновані хімічні засоби та механічне видалення уражених омелою гілок дерев не дали бажаних результатів. Крім того, вони певною мірою порушують екологічну рівновагу в урбанізованих ландшафтах.

Отже, для розв'язання зазначеної проблеми доцільним є застосування системного підходу, заснованого на екологічно-фізіологічних особливостях розвитку омели та її взаємодії з рослиною-хазяїном. Лише екологічно обґрунтовані стратегії є основою інтегрованих засобів контролю за розповсюдженням омели у сучасних лісових, лісопаркових та паркових ландшафтах.

Література

1. Рум'янков Ю.О. Ступінь пошкодження омелою Viscum album L. видів роду Celtis L. у насадженнях Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України / Ю.О. Рум'янков // Автохтонні та інтродуковані рослини. – 2010. – № 6. – С. 42–45.

2. Таран Н.Ю. Біологія розвитку Viscum album L. та екологічний моніторинг її поширення в лісопаркових біоценозах / Н.Ю. Таран, Н.Б. Свєтлова, Л.М. Бацманова та ін. // Укр. бот. журн. – 2008. – Т. 65, № 2. – С. 242–251.

3. Таран Н.Ю. Фізіологічне обґрунтування методів профілактики розповсюдження та боротьби з омелою білою у лісопаркових насадженнях / Н.Ю. Таран, Л.М. Бацманова, А.О. Мелешко та ін. – К.: Вид-во "Ленвіт", 2007. – С 8.

4. Шлапак В.П. Методика визначення пошкодження деревних рослин Viscum album L. (Омелою білою) та її практичне застосування / В.П. Шлапак, Г.І. Музика, В.А. Вітенко // Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках: матер. III-ей Междунар. конф., 8–11 июня 2011 года. – К., 2011. – С. 414–420.

5. Шлапак В.П. Особливості визначення ступеня пошкодження Viscum album L. деревних насаджень в історичній частині дендропарку "Софіївка" / В.П. Шлапак, Г.І. Музика, В.Ф. Собченко та ін. // Наук. вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.7. – С. 8–14.

6. Усцький І. М. Вплив омели на деякі біохімічні показники уражених дерев / І.М. Усцький, Л.В. Полякова // Лісівництво і агролісомеліорація: Зб. наук. пр. – Харків: УкрНДІЛГА, 2008. – Вип. 114. – С. 212–215.

7. Клименко Ю.О. Відновлення Царського саду у Державному дендрологічному парку "Олександрія" НАН України (м. Біла Церква) / Ю.О. Клименко // Агробіологія: Зб. наук. пр / Білоцерків. нац. аграр. ун-т. – Біла Церква, 2010. – Вип. 2 (69). – С. 40–47.

8. Масальський В.П. Фітопатологічний стан насаджень нової території дендрологічного парку «Олександрія» / В.П. Масальський, І.В. Броун // Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту: Тези доп. Міжн. наук. конф. – Біла Церква, 2012. – С. 18.

9. Кузнецов С.І. Сучасний стан та шляхи оптимізації зелених насаджень в Києві / С.І. Кузнецов, Ф.М. Левон, Ю.А. Клименко та ін. // Інтродукція і зелене будівництво. – Біла Церква, 2000. – С. 90–104.

10. Шлапак В.П Визначення ступеня ураження омелою білою (Viscum album L.) деревних рослин парку «Піонерський» в місті Умань / В.П. Шлапак, Н.І. Козак, Ю.Ф. Терещенко, В.А. Вітенко та ін. // Наук. вісн. НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів:

РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.6. – С. 324–328.

Жук Віталій
начальник управління
Харківське регіональне управління водних ресурсів
м. Харків

ЗНАЧЕННЯ ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ

Під водогосподарським комплексом розуміється складна міжгалузева територіальна система еколого-економічних і технічних заходів з використання водних ресурсів в інтересах планового розвитку національної економіки, яка охоплює територіальне сполучення водних об'єктів з наявними в них водними ресурсами, гідротехнічні споруди, сукупність різних галузей економіки, які спільно використовують водні ресурси, а також діяльність водокористувачів, органів відповідного контролю та управління, і характеризується певною функціональною, галузевою і територіальною структурою [1].

Структура водогосподарського комплексу складається передусім з трьох частин: природної, технічної та економічної.

Природна частина обумовлює можливості функціонування і розвитку водогосподарського комплексу, визначає позитивні і негативні сторони його впливу на навколишнє середовище. Вона включає водні ресурси, довкілля і місцеві природні умови. Звичайно саме водні ресурси є найважливішою складовою природних ресурсів водних об'єктів, проте не єдиною. Водозбірний басейн має ще кілька складових природних ресурсів, взаємопов'язаних між собою: земельні, мінерально-сировинні, біотичні, рекреаційні. Специфіка полягає в тому, що зміна кількості наданої користувачам води зумовлюється нерівномірністю не тільки її використання, а й коливаннями стоку.

Технічна частина визначає технічні рішення, які сполучають роботу гідротехнічних споруд і різних заходів, що забезпечують функціонування комплексу чи системи в конкретних місцевих умовах. Це насамперед гідротехнічні об'єкти, збудовані на річках і водозабори: Антропогенна частина – визначає систему взаємопов'язаних технічних вирішень, споруд і заходів, які забезпечують дію водогосподарського комплексу в конкретних місцевих умовах. До складу технічної частини входять: водосховища і водоприймачі, гідротехнічні споруди і водозабори (греблі, насосні станції, дамби, канали, водоводи, меліоративні системи, захисні та інші споруди).

Економічна складова водогосподарського комплексу враховує інтереси всіх

галузей і окремих водоспоживачів. Її задачі полягають в максимізації економічного ефекту і мінімізації збитків при недоодержанні води окремими споживачами. Це дозволяє об'єктивно розподіляти сумарні капіталовкладення і витрати при створенні комплексу і включає в себе інтереси виробництва, інтереси соціального розвитку і водогосподарський баланс [2].

Водогосподарський комплекс повинен забезпечити найбільш економічну ефективність для народного господарства в цілому, а не для якої-небудь окремої галузі і не допускати шкідливої дії на навколишнє природне середовище. Споруди учасників водогосподарського комплексу повинні сприяти охороні води від забруднення і виснаження і забезпечити достатньо просту і надійну експлуатацію.

Формування водогосподарського комплексу, тобто обґрунтований вибір складу і кількості учасників із урахуванням перспектив їх розвитку – досить складне завдання. Проте вимоги різних учасників іноді досить суперечливі й задоволення їх запитів є досить складним завданням.

Низка суперечностей між гідроенергетикою, водопостачанням, рибним господарством і зрошувальним землеробством виникає при спільному використанні водних об'єктів. Так, гідроенергетику задовольняє глибоке спрацювання водосховищ, але рибне господарство вимагає незначних коливань рівнів води задля підтримання оптимальних глибин на нерестилищах і мілководдях. Невигідне значне спрацювання водосховищ для водного транспорту, бо виникає необхідність у додаткових землечерпальних роботах у місцях відстою суден. Не збігаються інтереси й водного транспорту і зрошувального землеробства, яке зацікавлене у використанні водосховищ в період вегетації. Комунальне господарство вимагає підтримувати постійні попуски води для сталої роботи водозаборів. Існують суперечності щодо якості води. Так, гідроенергетика, судноплавство, лісосплав не висувають жорстких вимог до якості води, в той час як водопостачання, рибне господарство, зрошення і рекреація мають достатньо жорсткі вимоги до якості [3].

Вирішення суперечностей між водокористувачами відбувається в процесі формування водогосподарських систем, а узгодження і усунення суперечностей є однією із важливих умов їх оптимального функціонування. Ступінь узгодженості або суперечності вимог до водних ресурсів окремих користувачів може впливати на характер самої системи. Досягти повного задоволення вимог усіх учасників інколи неможливо через нестачу водних ресурсів, технічну складність і економічну неефективність, або через суперечність вимог окремих водокористувачів.

Для досягнення найефективнішого використання водних ресурсів, вибору оптимальних параметрів і режиму роботи водогосподарських систем необхідно глибоко і всебічно враховувати ряд питань з урахуванням перспектив розвитку водогосподарського комплексу.

Література

1. Водне господарство в Україні / За ред. А.В. Яцика, В.М. Хорєва. – К. : Генеза, 2000. – 456 с.
2. Водогосподарський комплекс у басейні Дніпра : Наукове видання / В.І.

Вишневський, В.А. Сташук, А.М. Сакевич. – К : Інтерпрес ЛТД, 2011. – 188 с.

3. Левківський С.С., Падун М.М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів. – К. : Либідь, 2006. – 280 с.

Заверюха Марина
аспірант
Національний університет «Одеська юридична академія»
м. Одеса

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЛІСІВ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

У зв'язку зі змінами національної законодавчо-нормативної бази, ратифікацією Україною низки міжнародних угод, які прямо чи опосередковано стосуються лісів, а також євроінтеграційною спрямованістю політики держави, посилюються вимоги до складу та якості інформації про ліси. Для збалансованого ведення лісового господарства та прийняття зважених управлінських рішень з охорони навколишнього природного середовища потрібна актуальна і достовірна інформацію про усі ліси країни, не залежно від їх підпорядкування і форми власності [1].

В Україні поряд із проведенням моніторингу лісів планується запровадження національної інвентаризації лісів на території всього лісового фонду. Очевидно, що проведення національної інвентаризації обумовлено потребою в удосконаленні державного обліку лісів. Національна інвентаризація лісів є єдиним достовірним методом оцінки показника поточного приросту насаджень, що є критерієм нормування обсягу лісозаготівель на рівні держави. Національну інвентаризацію лісів проводять всі країни Європейського Союзу, закладено понад 500 тис. пробних ділянок на рівні Співтовариства. Поняття національної інвентаризації лісів, на відміну від моніторингу, не передбачене Лісовим кодексом України і потребує нагального законодавчого врегулювання.

В даний час виконується три категорії інвентаризації лісів:

1) господарська (базове лісовпорядкування);

2) оперативна (безперервне лісовпорядкування);

3) національна (вибіркова математико-статистична).

Базове лісовпорядкування має залишатися основою для розроблення перспективних проектів та розвитку лісового господарства на 10 років. Основним завданням безперервного лісовпорядкування є підтримання в актуалізованому стані інформації про лісовий фонд. Завдання національної інвентаризації - це отримання вичерпної характеристики лісових ресурсів (зокрема розміру та балансу поточного приросту деревостанів) на регіональному і національному

рівнях [2].

Інвентаризація є одним з головних інструментів моніторингу лісів, разове проведення інвентаризації лісів дозволяє отримати статичну інформацію про об'єкти інвентаризації, а повторне проведення спостережень на інвентаризаційних ділянках дає змогу оцінити динаміку показників, що власне і є реалізацією головної функції моніторингу.

В Україні досвідно-виробничі роботи з підготовки та проведення національної інвентаризації лісів розпочаті в 2006 році. На виконання наказу Державного комітету лісового господарства України від 28 квітня 2007 року № 156, у ВО «Укрдержліспроект» було створено Центр національної інвентаризації лісів (далі - ЦНІЛ). Починаючи з 2008 року ЦНІЛ проводить вибірково-статистичну інвентаризацію лісів Сумської області, а з 2009 року – лісів Івано-Франківської області.

Питання національної інвентаризації лісів в Україні опрацьовувалися в рамках двох міжнародних проектів (шведсько-українського і чесько-українського), та продовжують опрацьовуватися при наукових дослідженнях і пілотних експериментах, які проводяться науковцями та спеціалістами ЦНІЛ. Проте статус і рівень забезпечення цих робіт на даний час не відповідає масштабності завдань, які мають вирішувати моніторинг та національна інвентаризація лісів [1].

Державна цільова програма «Ліси України» на 2010-2015 роки [3] передбачає проведення інвентаризації лісового фонду з використанням статистичних методів, як один із заходів підвищення ефективності управління лісовим господарством.

Передбачається, що запровадження національної лісової інвентаризації стане важливим кроком до встановлення нових вимог до статистичної інформації про ліси. Згідно розрахунків, національна інвентаризація дозволить визначити загальні запаси деревостанів з очікуваною точністю ±1% в цілому по державі. Національна інвентаризація лісів дозволить встановити величину щорічного приросту насаджень, що використовується для нормування обсягів лісокористування [4].

Інфраструктура інвентаризації ЦНІЛ поки ще не готова до щорічних широкомасштабних заходів по всій Україні. Проблемою, перш за все, виступає науково-методична база, по-друге, це кадрове забезпечення, по-третє, матеріально-технічне забезпечення. Потрібно вдосконалювати нормативно-правову базу щодо інвентаризації та моніторингу лісів, оскільки відсутні прямі нормативно-правові акти, які б регулювали порядок здійснення інвентаризації лісів, а порядок проведення моніторингу лісів є недосконалим.

Література

1. Концепція розбудови національної інвентаризації та моніторингу лісів України (проект) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.uriffm.org.ua/files/project_concept20131009_0.pdf.

2. Моніторинг лісів в Україні [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=62971&cat_id=32880.

3. Про затвердження Державної цільової програми «Ліси України» на 2010-2015 роки: Постанова Кабінету Міністрів України від 16 вересня 2009 року № 977 // Офіційний

вісник України. - 2009. - № 72. - Ст. 2475.

4. Розвиток національної інвентаризації лісів України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.lisproekt.gov.ua/diyalnist/natsionalna-inventaryzatsiya-lisiv.

Іванов Іван
к.т.н., доцент
Шевченко Наталія
студентка
Національна металургійна академія України
м. Дніпропетровськ

ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ВАРТОСТІ ЖИТЛА

Одним з основних факторів, що визначають вартість житла, є стан екології в районі його розташування. Вплив якості природно-антропогенного оточення особливо помітний в умовах мегаполісів. Відсутність зелених насаджень, розташування поблизу неблагополучних в естетичному та екологічному відношенні об'єктів, джерел хімічного, шумового, електромагнітного і т. д. забруднення знижують вартість нерухомості. Навпаки, чисте повітря, гарний ландшафт, сусідство з рекреаційними об'єктами і доступ до них збільшує попит і ціни на нерухомість. Тільки красивий вид на водну поверхню збільшує вартість будинку приблизно на 28%; додана вартість ефектного ландшафту в ціні житлового комплексу становить від 18 до 21% [1].

Оцінка вартості об'єкта повинна враховувати як негативні наслідки забруднення навколишнього природно-антропогенного середовища, так і сприятливі екологічні фактори, що позитивно впливають на його ринкову вартість. Купуючи житло в екологічно благополучному районі, покупець несе додаткові витрати на покупку і завдяки їм запобігає впливу на своє здоров'я забрудненого середовища. Економія при купівлі більш дешевої квартири в забрудненому районі надалі обернеться необхідністю витрат на ліквідацію та компенсацію наслідків проживання в екологічно неблагополучному місці.

В даний час оцінка впливу екологічного фактору у вартості житла формується, в основному, під впливом суб'єктивного уявлення кожного покупця про те, що таке хороша і погана екологія, по сформованим стереотипам і за візуальною оцінкою. Найбільш доступними показниками якості навколишнього середовища є інтегральні оцінки екологічної обстановки, виражені в словесній формі і проранжировані за певною шкалою.

Для виявлення залежності вартості житла від екологічного чинника в якості об'єкта дослідження було обрано двокімнатні квартири, пропоновані до продажу

на вторинному ринку нерухомості м. Дніпропетровська. В якості предикторів *x* використовувалися категорії екологічного стану природного середовища в місці розташування об'єктів, які визначалися по екологічній карті Дніпропетровська [2]. За чотирибальною шкалою до категорії $x = 1$ віднесено райони з благополучною екологією, $x = 2$ - з задовільною, $x = 3$ і $x = 4$ - з критичним і кризовим її станом. Залежною змінною (відгуком) *y* було вартість 1 м^2 загальної площі квартири, що пропонується до продажу, інформація про яку міститься у відкритому доступі [3]. Статистичні дані по вибірці з 284 пропозицій наведено у таблиці.

Таблиця 1

Вартість 1 м^2 загальної площі двокімнатної квартири залежно від екологічного стану природного середовища, грн[*]

Категорія стану екології	Кількість квартир	Середня ціна	Довірчий інтервал
1	84	19407	1370,65
2	105	15724	754,51
3	69	13012	568,82
4	26	11125	1034,56
Всього	284	15733	611,62

[*] *у цінах грудня 2014р.*

Встановлена статистично значуща кореляція між ціною і категорією екологічного стану природного середовища: при коефіцієнті кореляції r = - 0,52388 розрахункове значення t - критерію для нього 10,3281, що значно більше $t_т$ =1,96 для довірчої ймовірності 95%. Знак « - » вказує на зворотну спрямованість зв'язку, тобто з погіршенням екології падає ціна на житло. При цьому за поліпшення якості екологічного середовища з задовільного рівня до благополучного люди готові додатково заплатити 23,4%, з рівня 4 до рівня 1 - 52,6%, а з рівня 4 до рівня 3 лише 11,9% від середньої ціни.

Лінійною апроксимацією даних вибірки з допомогою табличного процесора MS Excel отримана залежність: $y = - 2837x + 21952$. Коефіцієнт детермінації R^2 = 0,274 показує, що у 27,4% випадків зміни *x* призводять до зміни *y*. Тобто, вартість житла лише на 27,4% залежить від екологічної обстановки району. Решта припадає на інші фактори - співвідношення «попит - пропозиція», поверховість, стан під'їзду, планування квартири, наявність євроремонту, віддаленість від місця роботи, забезпеченість транспортом, наявність інфраструктури, престижність та якість наданих в районі послуг, рівень злочинності і т. п.

Отримана інформація може бути корисною для учасників ринку нерухомості: покупців, продавців, ріелтерських компаній. Кількісна оцінка можливого додаткового прибутку від продажів при оздоровленні екологічної обстановки стане стимулом для активізації природоохоронної діяльності будівельних компаній, інвестицій в поліпшення екології. Урахування екології району дозволить адміністрації обґрунтовано диференціювати ставки орендної плати за землю, ціни ділянок під будівництво і збільшити доходи бюджету від їх продажу.

Література

1.Тэпман Л.Н. Оценка недвижимости. Учебное пособие для вузов / под ред. проф. В.А. Швандара. – М.: Юнити-Дана, 2009. – 303 с.

2. Экологическая карта г. Днепропетровска. [Электронный ресурс].– Режим доступа http://nashaucheba.ru/v57806/?cc=1&view=jpg.

3."Яндекс.Недвижимость"- система поиска недвижимости. [Электронный ресурс]. - Режим доступа http://realty.yandex.ua.

Іванців Володимир
д.б.н., професор
Бусленко Леся
к.б.н., доцент
Сидорчук Петро
аспірант
Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки
м. Луцьк

ДОЩОВІ ЧЕРВ'ЯКИ АГРОЦЕНОЗІВ КРЕМЕНЕЦЬКИХ ГІР

Ґрунтові олігохети родини *Lumbricidae* відомі, як одна з найбільш активних груп безхребетних-ґрунтоутворювачів в агробіоценозах Кременецьких гір. Люмбрициди, як і мікроорганізми, відіграють важливу роль у збагаченні і відновленні грунтового гумусу. Адже, в травній системі грунтових червів відбуваються процеси розпаду органічних сполук рослинних решток та синтез гумусу і гуматів. Госпосподаське використання природних біотопів людиною привело до утворення нового середовища – агробіоценозів, де агротехнічні фактори значною мірою впливають на видовий склад, чисельність та біомасу дощових черв'яків. Спеціальні дослідження впливу господарської діяльності людини на екологію дощові черв'яків раніше на цій території не проводились.

Для польових досліджень було обрано шість біогеоценозів, які мають диференційований ґрунтовий покрив та засіяні різними видами сільськогосподарських культур. В результаті проведених досліджень в агробіоценозах Кременецьких гір нами було виявлено 10 видів ґрунтових олігохет родини *Lumbricidae* (*Aporrectodea caliginosa (Savigni,1826), Aporrectodea trapezoides (Duges, 1928), Aporrectodea rosea (Savigni, 1826), Aporrectodea longa (Ude, 1885); Dendrobaena octaedra (Savigni, 1826); Lumbricus terrestris (Linnaeus, 1758), Lumbricus castaneus (Savigny, 1826), Lumbricus rubellus (Hoffmeister, 1843); Octolasion lacteum (Oerley, 1855); Dendrodrilus rubidus subrudicundus Eisen, 1874*).

Ґрунтові фактори та тип рослинності в агробіоценозі впливають на структуру комплексів люмбрицид. Найкраще розвинутою є структура комплексу

люмбрицид сірого лісового ґрунту з посівом конюшини. Видовий комплекс представлений сімома видами дощових черв'яків. Чисельність та біомаса становлять: 129 екз./м², 52,692 г/м². Високі показники зумовлені відсутністю щорічного механічного обробітку ґрунту, що негативно відображається на структурі комплексу люмбрицид [1]. Шість видів люмбрицид зареєстровано у сірому лісовому оглеєному ґрунті, де був посіяний ріпак. Процеси оглеєння призводять до зменшення розмірів особин нірникової морфо-екологічної групи, проте, збільшується чисельність люмбрицид 227 екз./м² і біомаса 79,4г/м². В чотирьох агробіоценозах видовий комплекс дощових черв'яків представлений п'ятьма видами, проте, показники чисельності та біомаси зазнають змін. У ясно-сірому лісовому ґрунті з посівом пшениці біомаса люмбрицид становить: 36,6 г/м², чисельність79 екз./м². У темно сірому опідзоленому ґрунті, що знаходився під посівом цукрових буряків біомаса дорівнює: 28,6 г/м², чисельність 118 екз./м². У дерново-середньопідзолистому ґрунті, де був посів пшениці були зареєстровані такі показники: чисельність – 27,6 г/м², біомаса – 54 екз./м². У чорноземі опідзоленому, де на полі зростала кукурудза біомаса люмбрицид становить: 26,8 г/м², чисельність 93 екз./м².

Домінантним видом в агробіоценозах Кременецьких гір є *Aporectodea caliginosa*, індекс домінування якого становить 49,8%. Широкому поширенню *Aporrectodea caliginosa* сприяють численні морфо-фізіологічні особливості: циліндрична форма тіла, епілобічна головна лопать, поєднання в стінці шкірно-м’язового мішка пучкуватого типу розміщення м’язових волокон у передній ділянці тіла з перистим типом будови поздовжніх м’язів за пояском, збільшена поверхня тифлозоля [2]. Найменший індекс домінування мають види, які належать до підстилкових, їх знаходили лише у місцях, де збирається велика кількість рослинних решток.

Література

1. Бусленко Л. В., Щепна Л. В. Дощові черви *(Lumbricidae)* агробіоценозів Волинського Полісся / Л. В. Бусленко, Л. В. Щепна // Природа Західного Полісся та прилеглих територій: Зб. наук. пр. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – 2011. – № 8. – С134 – 137.

2. Іванців В. В. Структурно-функціональна організація комплексів ґрунтових олігохет західного регіону України / В. В. Іванців. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – 400 с.

Іванченко Ольга
к.б.н., доцент
Бессонова Валентина
д.б.н., професор, завідувач кафедри
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
м. Дніпропетровськ

ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ДЕНДРОФЛОРИ МЕМОРІАЛЬНОГО ПАРКУ ІМ. В. М. КОМАРОВА С. НОВООЛЕКСАНДРІВКА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Серед парків і садів, створених за останні роки, меморіальні займають особливе місце. Від інших витворів садово-паркового мистецтва їх відрізняє призначення, прийоми організації об'ємно-просторової композиції, рослинний склад, характер розміщення скульптурних пам'ятників і малих архітектурних форм та ін. Існує також різниця у організації рослинних груп. Флора несе важливе смислове навантаження разом із архітектурними та скульптурними пам'ятниками [1]. Метою даної роботи є вивчити склад деревних насаджень меморіального парку ім. В.М. Комарова с. Новоолександрівка Дніпропетровської області та проаналізувати фітосанітарний стан дерев.

Інвентаризацію зелених насаджень проводилася згідно до документа [1], визначення видового складу за [3], категорії фітосанітарного стану деревних порід оцінювали за шкалою Н.П. Красинського у модифікації Ю.З. Кулагіна [4].

Парк ім. В.М. Комарова було створення у 60-х роках XX сторіччя. Площа парку складає 4 га. Рельєф місцевості – рівнинний. Насадження створено змішаними групами та куртинами в основному з листяних порід. Вони розташовані нерівномірно по всій території парку, так як значна кількість рослин загинула. Парковий ландшафт відноситься до напіввідкритих просторів, а саме до деревостанів з куртинним або груповим розміщенням дерев. Насадження – просте (має в основному 1 ярус), одновікове, низькоповнотне (зімкненість 0,4–0,5), в групах середньоповнотне (0,6–0,7). Територія відкритого простору представлена галявинами та вікнами деревостану.

Аналіз інвентаризаційної відомості вказує на те, що деревні насадження парку представлені 391 екземпляром рослин, які відносяться до 21-го виду і 13 родин. Переважаючі види деревних порід – робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), та клен гостролистий (*Acer platanoides* L.). Підлісок представлений бузиною чорною (*Sambucus nigra* L.) та бузком звичайним (*Syringa vulgaris* Mill.), які в основному мають порослеве походження і не мають декоративної чи естетичної цінності. Родини представлені у більшості одним видом, за винятком родин Соснові, Ільмові та Розові, у складі яких у насадженнях парку нараховується 2, 2 і 6 видів, відповідно. Третина насаджень парку є аборигенними видами – 31,71 % (липа серцелиста, в'яз шорсткий, в'яз гладкий, клен гостролистий), інші – інтродуценти. Батьківщиною інтродукованих видів є переважно Північна Америка, Європа, Південно-Східна і Середня Азія тощо.

За фітосанітарним станом деревні насадження було розподілено на 7 груп. Головний фактор поділу видів – за ступенем ослабленості, кількістю сухих гілок, ажурністю та зрідженістю крони, приростом, механічними, вірусними, грибковими пошкодженнями, а також наявності водяних пагонів тощо. Без ознак ослаблення виявлено мало видів – ялина колюча, вишня звичайна та шовковиця біла. Їх кількість складає 3,83 % від числа всіх дерев парку. До І-ї групи (мало ослаблені) відноситься 17,64 % стосовно загальної кількості всіх дерев. Більша частина насаджень парку ім. В.М. Комарова знаходиться в задовільному стані (ІІ-а група – середньо ослаблені). До цієї групи відноситься 40,41 % всіх насаджень території. Ці рослини мають у кроні 25 % сухих гілок, присутні пошкодження гілок, коренів, стовбурів, механічні пошкодження, поодинокі водяні пагони. 29,66 % всіх насаджень відносяться до ІІІ-ї групи. Це рослини сильно ослаблені (сухих гілок біля 50 %, крона зріджена, наявні ознаки гнилизни). Всихаючі дерева, свіжий сухостій та минулих років представлені у порівняно невеликій кількості (2,81; 4,60 і 1,27 %, відповідно).

Аналіз фітосанітарного стану деревних рослин свідчить, що більшість з них мають такі пошкодження, як ураження ентомошкідниками (21,20 %), а також суховерхість, сухі гілки (14,3 %) та морозобійні тріщини кори (13,6 % від загальної кількості дерев). Чисельність уражених дерев становить 222 шт. (57,8 % щодо загальної кількості дерев). Морозобійними тріщинами найбільше уражено такі види дерев, як робінія звичайна, клен гостролистий, в’яз низький, плоскогілочник східний. Суховерхість та сухі гілки мають тополя чорна (62,5 %), клен гостролистий (35,7 %) та ін. Найменше ураження дерев стовбуровими плодовими тілами (7,9 %). В основному пошкоджені в’язи низький, шорсткий та гладкий – 46,9; 23,1 та 25,0 % від числа рослин цих видів. Кількість дерев, що не мають уражень становить 43,2 %. Суттєвіше пошкоджені ентомошкідниками такі види рослин, як клен гостролистий та в’яз низький (37 та 49 % відповідно до загальної кількості видів). Пошкодження представлені скелетуванням листків, проколами, мінуванням та дірчастим виїданням.

Таким чином, видовий склад парку ім. В.М. Комарова бідний, через відсутність рубок та догляду значна кількість дерев знаходиться у ослабленому і дуже ослабленому стані (ІІ–ІІІ група за шкалою Красинського), переважна більшість з яких є інтродукованими рослинами.

Література

1. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України: Затверджена Державним комітетом будівництва, архітектури та житлової політики № 226 від 24.12.2001 р.

2. Коляда Е. М. Мемориально-ландшафтный комплекс как объект истории и художественной культуры / Е. М. Коляда. – Вестник ЧГПУ. – 2001. – № 3. – С. 251–260.

3. Определитель высших растений Украины // Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. – Киев: Наукова думка, 1987. – 548 с.

4. Фитотоксичность органических и неорганических загрязнителей: Монография / В. П. Тарабарин, Е. Н. Кондратюк, В. Г. Башкотов и др. – К.: Наукова думка, 1986. – 216 с.

Кісорець Петро
завідувач лабораторії
Миколаївська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»
с-ще Полігон, Миколаївська обл.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА АНАЛІЗ МОНІТОРИНГУ ВТОРИННОЇ СОЛОНЦЮВАТОСТІ ҐРУНТІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Інтенсивне зрошення земель області у 70-80 роки минулого століття та меншою мірою у пізніший період водами підвищеної мінералізації, які є обмежено придатними для поливу (II клас) [1], що має місце на Інгулецькій, Явкинській, Спаській та Південно-Бузькій зрошувальних системах, спричинило вторинне (іригаційне) осолонцювання значної площі ґрунтів області – один з факторів зниження їх родючості.

Унаслідок реформування галузі сільського господарства через причини організаційного, технічного та економічного характеру зі зрошення було виведено значну площу земель, але їх ґрунти як і ґрунти зрошуваних земель залишаються осолонцьованими і мають незадовільні агрофізичні та фізико-хімічні властивості. Також відмічається негативна дія залишкової вторинної солонцюватості на тих ґрунтах, де тривалий час із різних причин зрошення не проводиться.

З метою вжиття заходів щодо поліпшення агрофізичних та фізико-хімічних властивостей солонцюватих ґрунтів, підвищення їх родючості нашою установою, починаючи з 2 туру агрохімічного обстеження, здійснюється моніторинг вторинної солонцюватості ґрунтів зрошуваних та виведених зі зрошення земель області.

Результати моніторингу вторинної солонцюватості ґрунтів області показали, що після 2 туру агрохімічного обстеження протягом декількох наступних турів спостерігалося збільшення площі вторинно солонцюватих ґрунтів та вмісту в них увібраного натрію, головного чинника процесу вторинного осолонцювання. Найбільшу площу вторинно солонцюватих ґрунтів (159,6 тис. га) з найвищим показником середньозваженого вмісту увібраного натрію в них (0,99 мг-екв./100 ґрунту, або 3,03% від ємності вбирання катіонів) було виявлено у 6 турі агрохімічного обстеження ґрунтів, з яких слабкосолонцюваті грунти складали 56,1%, середньосолонцюваті – 42,2%, сильносолонцюваті – 1,7%. Кожного наступного туру агрохімічного обстеження спостерігалися зміна площі вторинно солонцюватих ґрунтів, перерозподіл її за ступенем вторинної солонцюватості, зміна вмісту в ґрунтах увібраного натрію (табл. 1).

Дані таблиці свідчать, що протягом 7-9 турів агрохімічного обстеження ґрунтів у динаміці змін спостерігалися зменшення площі вторинно солонцюватих ґрунтів, перерозподіл площ ґрунтів у бік зниження ступеню їх солонцюватості, зменшення середньозваженого вмісту увібраного натрію в ґрунтах.

Так, площа вторинно солонцюватих ґрунтів зменшилася на 48,5 тис. га, або на 30,4%, частка слабкосолонцюватих грунтів збільшилася з 56,1% у 6 турі до 82,8% у 9 турі агрохімічного обстеження, тобто на 26,7%. Це сталося, насамперед,

за рахунок скорочення площі середньосолонцюватих ґрунтів, частка яких зменшилася з 42,2% до 16,7%, або на 25,5%.

Таблиця 1

Результати моніторингу вторинно солонцюватих ґрунтів (площа, розподіл за ступенем вторинної солонцюватості, середньозважений вміст увібраного натрію) за 6-10 тури агрохімічного обстеження ґрунтів

Тури	Роки	Площа солонцюватих ґрунтів, тис. га	З них за ступенем вторинної солонцюватості, тис. га						Середньо-зважений вміст увібра-ного натрію	
			слабко-солонцю-ваті		середньо-солонцю-ваті		сильно-солонцю-ваті		мг-екв./100 г ґрунту	% від ємності вбирання
			тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%		
6	1989-1993	159,6	89,5	56,1	67,4	42,2	2,7	1,7	0,99	3,03
7	1994-1998	156,2	100,9	64,6	52,2	33,4	3,1	2,0	0,89	2,73
8	1999-2003	130,6	101,2	77,5	29,0	22,2	0,4	0,3	0,76	2,36
9	2004-2008	111,1	92,0	82,8	18,5	16,7	0,6	0,5	0,68	2,12
10	2009-2013	83,8	65,9	78,6	15,4	18,4	2,5	3,0	0,74	2,37

Незначні площі сильносолонцюватих ґрунтів суттєвого впливу на перерозподіл площ слабко – і середньосолонцюватих ґрунтів не мали. Закономірним наслідком трансформації ґрунтів більш високого ступеню вторинної солонцюватості у ґрунти нижчого ступеню солонцюватості стало зменшення показника середньозваженого вмісту увібраного натрію в них на 0,31 мг-екв./100 г ґрунту, або на 0,91% від ємності вбирання катіонів.

У роки 10 туру агрохімічного обстеження ґрунтів спостерігалося подальше скорочення площі вторинно солонцюватих ґрунтів – на 27,3 тис. га, або 24,6%. Зменшення частки слабкосолонцюватих ґрунтів на 4,2% вплинуло на зростання у цей період частки середньо- і сильносолонцюватих ґрунтів відповідно на 1,7% та 2,5%, що певною мірою позначилося на підвищенні показника середньозваженого вмісту увібраного натрію в ґрунтах на 0,06 мг-екв./100 г ґрунту, або на 0,25% від ємності вбирання катіонів.

Розсолонцювання ґрунтів на площі 75,8 тис. га (47,5%), міжтурове зниження ступеню солонцюватості ґрунтів та вмісту в них увібраного натрію пояснюються зменшенням надходження у ґрунт солей натрію з поливною водою через значне скорочення обсягів поливу земель. Так, середньорічний обсяг поливу земель порівняно з попереднім туром агрохімічного обстеження ґрунтів у роки 7 туру зменшився на 17,1 тис. га, або 9,3%, у роки 8 туру – на 99,7 тис. га, або 59,6%, у роки 9 туру – на 32,3 тис. га, або 47,7%, у роки 10 туру – на 23,6 тис. га, або 66,7%. У цілому за роки 7-10 турів порівняно з роками 6 туру агрохімічного обстеження середньорічний обсяг поливу земель скоротився з 184,5 тис. га до 11,8 тис. га, тобто на 172,7 тис. га, або 93,6%. На землях, виведених зі зрошення та тих, які з різних причин тривалий час не поливалися, зниження солонцюватості ґрунтів та їх

розсолонцювання відбулося за рахунок промивання солей натрію атмосферними опадами у нижчі горизонти ґрунту. Через те, що у роки 10 туру агрохімічного обстеження ґрунтів зі зрошення було виведено значну площу земель (59,9 тис. га, або 37,5% від наявних у 9 турі), у тому числі й з слабким ступенем солонцюватості ґрунтів, а середньорічний обсяг поливу земель порівняно з попереднім туром скоротився у 3 рази (з 35,4 тис. га до 11,8 тис. га) і надходження солей натрію з поливною водою у ґрунт зменшилося, є велика вірогідність частку середньо- і сильносолонцюватих ґрунтів та показник середньозваженого вмісту увібраного натрію у вторинно солонцюватих ґрунтах у цей період вважати штучно завищеними.

Роботи з хімічної меліорації після 6 туру агрохімічного обстеження, у роки якого середньорічна площа гіпсування солонцюватих ґрунтів становила 14,7 тис. га, в області були практично припинені, а ті незначні середньорічні обсяги гіпсування (у 7 турі – 1,4 тис. га, у 8 турі – 0,3 тис. га, у 9 турі – 0,7 тис. га, у 10 турі – 1,6 тис. га) мали мінімальний вплив на процеси розсолонцювання ґрунтів та зниження їх солонцюватості.

На фоні значного скорочення площі зрошуваних земель, обсягів їх поливу, майже повного припинення робіт з хімічної меліорації зниження солонцюватості ґрунтів не виправдовує основного призначення зрошуваних земель – відігравати роль стабілізуючого фактора у підтриманні виробництва рослинницької продукції у посушливі роки на рівні, достатньому для забезпечення потреб держави. Роль зрошуваних земель у продовольчому забезпеченні держави повинна зростати також через необхідність зменшення згідно з існуючими рекомендаціями площі ріллі взагалі [2].

Література

1. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії: ДСТУ 2730-94. – К.: Держстандарт України, 1994. – 14 с.

2. Жуйков Г.Є. Розвиток зрошення в Україні / Г.Є.Жуйков // Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вип.46. – Херсон, Айлант, 2006. – С.3-7.

Клименко Микола
д.с.г.н., професор, директор
Навчально-наукового інституту
агроекології та землекористування
Буднік Зіна
аспірант
Національний університет водного
господарства та природокористування
м. Рівне

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ Р.ІКВА НА СТАН ГІДРОБІОНТІВ

Якість поверхневих вод впливає на стан їх гідробіонтів, чим вона вища, тим краще почуваються гідробіонти, тим кращі характеристики вони мають. Значний вплив на якість води мають речовини, які до неї потрапляють, в основному це забруднюючі речовини, які погіршують якість води.

Річка Іква належить до басейну р. Стир і є її правою притокою першого порядку. Бере початок поблизу с. Гусицько-Литовське Львівської області. Протікає територією Львівської, Тернопільської, Рівненської областей. Річка має 9 приток довжиною понад 10 км, 18 приток довжиною до 10 км. Основними притоками Іквы в межах області є річки Тартацька і Людомирка. Загальна довжина річки 156 км, у межах області – 93 км [1-2].

Річка контролюється у 7 контрольних пунктах. На межі з Тернопільською областю, в с. Сапановчик, у воді зафіксовано зменшення вмісту забруднюючих речовин за середніми значеннями. В контрольному пункті нижче міста Дубно, 0,7 км вище скиду очисних споруд КВП ВКГ «Дубноводоканал», спостерігалось перевищення норм ГДК за максимальними показниками за $БСК_5$ – в 2,3 рази, нітритах - в 1,75 рази та зменшення концентрації амонію сольового в 8,4 рази, нітритів-в 4,6 рази, ХСК-в 1,7 рази, фосфатів-в 1,8 рази, завислих речовин-в 3,2 рази в порівнянні з минулим роком. Значення цих показників не перевищують ГДК для водойм рибогосподарського водокористування. В пункті с. Торговиця, до впадіння річки Іква в р. Стир, значення показників забруднення не перевищували ГДК для річок культурно-побутового водокористування. КП «Комунальник» скидає 66,6 млн.$м^3$ стічних вод: органічні речовини ($БСК_{повн.}$) – 0,7; завислі речовини – 0,9; хлориди – 1,8; залізо – 0,0067; фосфати - 0,1438; сульфати - 3,1; азот амонійний - 0,2.

За даними Департаменту екології та природних ресурсів Рівненської облдержадміністрації забір води в 2013 році в басейні р.Іква становив 20,7 млн.$м^3$, використано – 17,5 млн.$м^3$, а повернуто – 12,36 млн.$м^3$, з них забруднених зворотних вод – 0,17 млн.$м^3$.

Отже, можна зробити висновок, що в басейні йде інтенсивне використання водних ресурсів, так як потреби споживачів зростають. Крім цього в поверхневі води скидаються стічні води, переважно не доочищенні. Найбільший об’єм

стічних не доочищених вод спостерігається на КП «Комунальник». Очисні споруди на об'єктах відсутні або ж в неналежному стані.

Фітопланктон представлений такими мікроводоростями: синьо-зелені – Aphanizomenon flos aguae, Anabena flos aguae, Microsystis aeruginosa, Chlorocoecus, Nostok, Oscillatoria; зелені – Scenedesmus, Pediastrum, Pandorina, Spirogira, Volvox; діатомові – Melosira, Asterionella, Fragilaria, Cyclotella. Зоопланктон та зообентос представлений веслоногими (Cladocera) та гіллястовусими рачками (Copepoda), коловертками (Ratatoria) та хірономідами (Chironomus). Видовий склад представляють такі види, як: Daphnia magna, Daphnia cuculata, Moina rectirostris, Bosmina longirostris, Ceriodaphnia affinis, Leptodora kindtii, Nauplius, Polyphemus pediculus, Sida crystalina, личинки Chironomus, Cyclops, Asplanchna priodonta, Culicini pupae та інші.

Проведені дослідження вказують на бідність кормової бази досліджуваних водойм. Так, наприклад, у верхів'ї та середній течії р. Іква біомаса фітопланктону, зоопланктону та зообентосу нижча від оптимальних величин на цілий порядок і відповідно складає – 2,9 г/м³, 0,485 г/м³, 1,7 г/м². Дещо краща кормова база у гирловій ділянці Іква – 4,4 г/м³, 2,12 г/м³, 2,6 г/м².

Отже стан фітопланктону, зоопланктону та зообентосу різний у різних районах басейну, але в цілому можна сказати, що існують невеликі зміни у складі та розповсюдженості фітопланктонних таксонів порівняно з специфічними угрупованнями, розповсюдженість є помірно порушеною, може траплятися помірне підвищення в частоті та в інтенсивності цвітіння планктону, тому за фітопланктоном екологічний стан річок басейну Ікви знаходиться в кращому стані ніж задовільний, хоча в гіршому ніж добрий. А за фауною донних безхребетних екологічний стан дещо відрізняється від доброго в гіршу сторону, проте ці відмінності незначні.

Література

1. Берге Дат, Оксана Мантурова. Організація водного управління басейну річки Припять та характеристика річки Іква. Рівне, 2011. – 108с.

2. Паспорт водного об'єкта – р. Іква.

3. Клименко М.О., Бєдункова О.О. Буднік З.М. Екологічна оцінка стану басейну річки Іква // Чисте місто. Чиста річка. Чиста планета: Збірник матеріалів ІІ-го Міжнародного екологічного форуму – Херсон, Херсонська торгово-промислова палата, 2010 – 195с.

4. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2013 р. / за ред. Колодича П.Д. – Рівне, 2014. – 234с.

5. Гриб Й.В., Клименко М.О., Сондак В.В., Гринюк В.І., Войтишина Д.Й. Відродження екосистем трансформованих басейнів річок та озер (рекомендації до розробки ОВНС). Монографія - Рівне: НУВГП, 2012.-246

6. Клименко М. О., Вознюк Н.М., Буднік З.М., Антонюк С.М. Антропогенний вплив на поверхневі та підземні води річки Іква // Вода: проблеми і шляхи вирішення: Збірник матеріалів ІІІ-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції (21-22 грудня 2010 року, м. Житомир) – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010 – 162с.

Ковальчук Оксана
к.с.-г.н., доцент
Хомко Наталія
к.т.н., доцент
Інститут екології, природоохоронної діяльності та туризму імені В. Чорновола
Національного університету "Львівська політехніка"
м. Львів

МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКОВИХ БАСЕЙНІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Незадовільний стан водних ресурсів обумовлений недотриманням підприємствами технологічного процесу, екологічних і санітарних норм, низькими темпами впровадження сучасних очисних технологій, відсутністю ефективних очисних споруд.

У Львівській області нараховується майже 9 тис. річок, потічків і струмків загальною протяжністю 16343 км. Річки області належать до басейнів Чорного (Дністер, Стрий) і Балтійського (Західний Буг, Сян) морів. Найбільша кількість річок нараховується в басейні р. Дністер (5838), р. Західний Буг (3213) і незначна кількість в басейнах р. Сян.

Поверхневі води на даний час продовжують належати до числа найбільш забруднених природних ресурсів. На екологічний стан поверхневих вод Львівської області впливають різноманітні фактори, які тісно взаємопов'язані, а саме забрудненням ґрунтів, атмосфери, зміна ландшафтної структури та техногенне перевантаження території, неефективна робота каналізаційно – очисних споруд, не винесення в натуру і картографічний матеріал прибережних захисних смуг і водоохоронних зон, а також їх недодержання, насамперед в населених пунктах.

Спостереження за станом поверхневих вод за хімічними, бактеріологічними, радіологічними визначеннями ведуть Львівське обласне управлінням водних ресурсів, Головне управління Державної санітарно – епідеміологічної служби у Львівській області, Державна екологічна інспекція у Львівській області, Рівненський та Волинський обласні центри з гідрометеорології [1].

Суть моніторингу якості поверхневих вод основних річкових басейнів Львівської області полягає у [2]:

- спостереженні за рівнем забруднення та зміною фізичних та хімічних показників;
- вивченні динаміки вмісту забруднювальних речовин і виявленні умов, за яких відбуваються суттєві коливання рівня забруднення водних об'єктів;
- визначення оптимальної схеми управління поверхневими водами.

За результатами 2013 р. проаналізовано 43 показники на річках 4 басейнів Львівщини. Загалом протягом 2014 року всіма суб'єктами моніторингу довкілля було відібрано 181 проба в басейнах річок Дністер, Західний Буг, Сян і Дніпро. За допомогою бази даних здійснений аналіз результатів спостереження поверхневих вод. Отримані результати представлені у таблиці.

Таблиця 1

Узагальнені результати спостережень за поверхневими водами у 2013 р.

Басейн річки	Протягом 2013 року				% показників з перевищенням від загальної кількості компонентовизначень			
	Кіль-кість відіб-раних проб	Кількість компонento-визначень	Кількість показників ЗР з перевищен-нями ГДК	*	2012	2011	2010	2009
Дністер	101	1684	231	13,72	12,38	12,37	10,06	13,36
З.Буг	56	965	154	15,96	20,71	15,26	18,39	16,29
Сян	24	605	72	11,90	10,5	8,7	7,23	6,46
Дніпро				-	15,38	10,09	-	2,63
Разом	181	3254	457	14,04	14,25	12,4	12,12	12,84

** % показників з перевищенням від загальної кількості компонентовизначень*

Однією з основних причин екологічних проблем поверхневих вод є скиди неочищених та недоочищених стічних вод.

За даними Львівського обласного управління водних ресурсів, у 2013 році у водні об'єкти області було скинуто 198,6 млн. $м^3$ стічних вод, з них 46,16 млн. $м^3$ не відповідають встановленим нормативам. Критична ситуація щодо належної очистки стічних вод склалася у м. Самбір, Яворів, Ходорів, Турка, Ст. Самбір, Радехів, Стрий, Буськ, Перемишляни.

Аналіз стану поверхневих вод на окремих річках проведено з використанням рекомендацій Водної Рамкової Директиви ЄС, тобто виконана оцінка окремих створів, а не відрізків ріки. Основними забруднюючими речовинами, по яких відмічено перевищення, є: азот амонійний, завислі речовини, залізо загальне і показники споживання кисню, тобто забруднювачі біогенного («каналізаційного») походження [3].

Найбільш забрудненими є створи у басейні Дністра (нижче м. Самбір, Н.Розділ, Стрий, гирло річок Стрий та Опір), Західного Бугу (нижче Буська, р. Полтва, гирло р. Солокії), Сяну (скид з Яворівського озера), Дніпра (нижче о/с Радехова). Основним забруднювачем залишаються стічні води Львова, внесок яких у забруднення вод області складає понад 73%.

Література

1. Постанова КМУ № 815 від 20.07.1996р. «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод»

2. Чернявська А. П. Екологічна оцінка сучасного стану якості води річок Львівської області// Український географічний журнал – 2006. – №2. – С. 45–53.

3. Боднарчук Т. В. Забруднення специфічними речовинами поверхневих вод та донних відкладів у басейні р. Західний Буг// Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2006. – Т. 11. – С. 250–257.

Козловський Юрій
директор
Марчинська-Андрєєва Ольга
старший науковий співробітник
Національного природного парку «Білобережжя Святослава
м. Очаків, Миколаївська обл.

ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОЧАКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ

Очаківський район (південь Миколаївської області), завдячуючи своєму вигідному фізико-географічному положенню як в межах України, так і в Європі, має широкі можливості для економічного розвитку. Сприятливим фактором є виходи до Чорного моря, Дніпро-Бузького лиману та Ягорлицької затоки. Вплив Атлантичного океану зумовлює м'яку малосніжну зиму, коротку весну (40-45 днів), тривале жарке літо з бризами і м'яку осінь (оксамитовий сезон). Ці особливості клімату регіону створюють широкі можливості для проведення всіх видів кліматолікування і море лікування, адже купальний сезон починається з середини травня і закінчується в середині вересня. Поєднання надзвичайних морських краєвидів, пам'яток історії та археології, морське повітря в прибережній смузі, збагачене киснем, солями йоду та брому і стало початком розвитку туризму та відпочинку. Основним же природним рекреаційним ресурсом району є морські піщані пляжі довжиною більш як 70 км, більше 20 км з яких – це морські пляжі Кінбурнського півострова. Не меншу цінність являють Ягорлицька затока та мілководні озера [1].

Цілющі властивості Очаківського узбережжя були відомі давно. Наприклад, протоієрей Г.Судковський в 1881 р. у своєму «Кратком историческом описании города Очаков» розповідав про джерело в поселені Бейкуш (Чорноморка) , яке ще в турецькі часи було «богатым фонтаном, именуемым Металлия». В Очаківському районі розвідані та затверджені запаси родовища мінеральних вод Очаківське та родовища лікувальних грязей Бейкушське (Бейкушська затока Березанського лиману) [2, 4]. Розвідані родовища сульфідних мулових грязей, балансові запаси яких складають 349410 $м^3$, дають можливість перспективного використання комплексом санаторно-курортних закладів. Виявлені підземні мінеральні води (хлоридно натрієві високо мінералізовані і розсільного типу (32-41 г/л), широко використовуються в бальнеології в санаторних закладах – Курорт «Очаків», «Борисфен» та ін. В 1982-1983 рр. управлінням «Укрнеокаптажмінвод» на західній околиці Очакова в результаті розвідки виявлені (на глибині 520 м) та затверджені Державною комісією хлорі дні натрієві води, високо мінералізовані і розсильного типу (32-41 г/л). В тих же роках виявлені і термальні хлоридні натрієві розсільні (79,7 г/л) води з температурою + 40 °С. Маючи високу концентрацію йоду 6 – 16,9 мг/л та брому 126-156 мг/л ці води широко використовують в бальнеології і сьогодні в санаторії міста. За попередніми результатами досліджень ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології

МОЗ України» на території Кінбурнського півострова, з існуючих свердловин, визначено різноманітні мінеральні води (від малої до високої мінералізації), а на ряді озер виявлені прояви грязьових покладів (мулові сульфідні грязі).

Природно-ресурсний та історико-культурний потенціал регіону в поєднанні з географічним положенням і стало вагомою передумовою розвитку системи санаторно-курортного лікування, туризму і відпочинку, орієнтованої як на внутрішнього споживача, так і на обслуговування іноземного. Перші спроби визначити м. Очаків, як курорт були ще в 1926 роках. Інтенсивний же розвиток курорту почався в 60-ті роки. І тільки 15 грудня 1997 року Кабінет Міністрів України прийняв постанову №1391, згідно з якою м. Очаків і села Василівка, Покровське, Покровка та Чорноморка Очаківського району віднесені до курортних населених пунктів. Сьогодні на Очаківському узбережжі розташовано більш як 40 здравниць загальною місткістю до 10 тис. місць, де щорічно оздоровлюється близько 100 тис. чоловік, це не враховуючи приватні садиби та приватні готелі.

Нажаль, маючи величезний природно-ресурсний потенціал (який на сьогодні ще мало вивчений та недостатньо освоєний), історичні та географічні особливості сучасний стан розвитку туристично-оздоровчих та рекреаційних комплексів району суттєво поступається іншим розвинутим районам країни.

Довготривале використання території, недбале та не раціональне використання природних ресурсів поступово призводить до забруднення території, погіршення умов проживання, порушення ґрунтового покриву та виснаження ресурсів, порушення зв'язків в біоценозах та ін. Таким чином, наша курортна зона при її інтенсивному використані може втратити своє значення і стати малопридатною для відпочинку. Оскільки природні рекреаційні ресурси – це незамінна умова розвитку рекреації, то тільки раціональне їх використання, відновлення та охорона є одним з важливих завдань, яке стоїть перед суспільством.

На сьогодні існує ряд спеціальних практичних заходів охорони природи, нормативів, законодавчих актів та ін., які спрямовані на регулювання чисельності відвідувачів і режиму їх поведінки, на оптимальне розміщення споруд служби відпочинку. Одним з цих заходів відповідає створення на території Очаківського району в 1992 році Регіонального ландшафтного парку «Кінбурська коса», на площі близько 17000 га земель Кінбурнського півострова, а в 2009 році – Національного природного парку «Білобережжя Святослава» (ядро дніпровського екокоридору[3]), на площі понад 35000 га (з яких 25000 га водної акваторії). На місцевому рівні – це реалізація основних завдань Програми охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів Очаківського району на 2012-2016 роки (далі Програма) [5].

Підводячи підсумки, можна з впевненістю сказати, що дотримання відповідних науково обґрунтованих норм, правил та свідомість суспільства забезпечить невизначено довге використання ландшафтів, дозволить забезпечити збереження ландшафтного та біологічного різноманіття України.

Література

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2012 році та 2013 році.
2. Постанови КМУ від 11 грудня 1996р. №1499 «Про затвердження переліку водних об'єктів, що відносяться до категорії лікувальних»
3. Екологічний журнал «Жива Україна» №3-4 2007. «Найцінніші природні ділянки (ядра) Дніпровського екокоридору.
4. В.С. Єрмілов. Курорт Очаків. Краєзнавчі і курортологічні нариси. – Миколаїв. Вид-во Ірини Гудим, 2010.
5. Програми охорони довкілля та раціонального природокористування в Очаківському районі на період 2002-2016 рр.

Копилова Ольга
аспірант
Вознюк Наталія
к.с.-г.н., доцент
Національний університет водного господарства
та природокористування
м. Рівне

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД Р. СТИР В МЕЖАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

З розвитком людства пов'язано багато позитивних моментів, які забезпечують наше комфортне існування. Проте, останні спостереження та дослідження вчених (Клименко М.О., Мольчак Я. О., Гриб Й. В., Яцик А. В., Гопчак І. В., Мельник В. Й. та ін.) не раз констатували зникнення, пересихання річок, зменшення площі прісних поверхневих вод так необхідних людям. Деградаційні процеси настільки яскраво протікають в українських річках, що кожного разу все частіше чуємо про евтрофікацію, стагнацію, зниження їх самоочисної здатності. На нашу думку, комфортне існування населення можливе лише у балансі науково-технічного розвитку та раціонального використання природних ресурсів.

Річка Стир – водотік, який є важливим елементом найбільшого водного басейну України – Дніпра. А це в свою чергу, піднімає актуальність даного питання на ще вищий рівень, аніж просто дослідження якісних властивостей річки, яка протікає територією західного Полісся. Адже так багато приділено уваги головній водній артерії, при цьому упускаючи той факт, що як її повноводність, так і якісні характеристики є вагомою заслугою приток не лише першого порядку, а й інших.

Річка Стир довжиною 483 км, бере початок у Львівський області, протікає також Волинською та Рівненською областями, впадає у р. Прип'ять на території сусідньої нам Білорусі. Маючи довжину близько 208 км в межах Рівненщини, виникає запитання про якість поверхневих вод, що допливають з Волині (враховуючи той факт, що на березі р. Стир знаходиться м. Луцьк, велика кількість інших населених пунктів та антропогенно-навантажених ділянок) та наскільки раціонально жителі Рівненської області, скориставшись водними ресурсами цього водотоку, передають природне багатство сусідам.

Для вирішення поставленого запитання стало доцільним оцінити якість води р. Стир на ділянці "межа з Волинською областю – витік ріки в Білорусь" (Рівненська область). Тобто аналіз був проведений у двох пунктах спостереження, а саме: с. Полонне Володимирецького району (межа з Волинською областю) та с. Іванчиці Зарічненського району (витік ріки в Білорусь).

Відповідно до методики "Спрощена екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України" (КНД 211.1.4.010-94) нами, на основі значень середньорічних концентрацій забруднюючих речовин за період з 2008 по 2013 роки, у описаних пунктах спостереження, був розрахований екологічний індекс, визначено клас якості води та відповідна категорія (табл. 1) [1, 2, 3].

Таблиця 1

Значення блокових та загального екологічного індексів у пунктах спостереження

Рік	Значення I_A	Категорія (клас) якості води за I_A	Значення I_B	Категорія (клас) якості води за I_B	Значення I_C	Категорія (клас) якості води за I_C	Категорія (клас) якості води за I_E	Якість води, (стан водного середовища)
Пункт спостереження с. Полонне Володимирецького району (межа з Волинською областю)								
2008	2,0	2(II)	6,24	7(V)	4,2	5(III)	7(V)	Дуже брудна (незадовільний)
2009	1,92	2(II)	6,08	7(V)	4,27	5(III)	7(V)	
2010	1,82	2(II)	6,63	7(V)	4,47	5(III)	7(V)	
2011	2,02	3(II)	6,15	7(V)	4,67	5(III)	7(V)	
2012	1,88	2(II)	6,11	7(V)	4,31	5(III)	7(V)	
2013	1,72	2(II)	5,9	6(IV)	4,27	5(III)	6(IV)	брудна (перехідний)
Пункт спостереження с. Іванчиці Зарічненського району (витік ріки в Білорусь)								
2008	1,9	2(II)	5,43	7(V)	3,38	4(III)	7(V)	Дуже брудна (незадовільний)
2009	1,54	2(II)	6,33	7(V)	3,63	4(III)	7(V)	
2010	1,81	2(II)	6,4	7(V)	4,13	5(III)	7(V)	
2011	2,42	3(II)	6,93	7(V)	4,53	5(III)	7(V)	
2012	1,14	2(II)	5,68	7(V)	4,2	5(III)	7(V)	
2013	1,31	2(II)	5,82	6(IV)	4,27	5(III)	6(IV)	брудна (перехідний)

Примітки: I_A - індекс вмісту компонентів сольового складу; I_B - індекс трофо-сапробіологічного блоку; I_C - індекс показників специфічної та радіаційної дії; I_E – екологічний індекс.

Таким чином, проаналізувавши отримані результати (табл. 1), бачимо, що якість поверхневих вод р. Стир, у досліджуваних пунктах спостереження, на рівні 6-7 категорії формували показники трофо-сапробіологічного блоку. Серед них, лімітуючий вплив чинили азотовмісні сполуки, фосфати, відмічено підвищені

значення $БСК_5$. Основними джерелами надходження біогенних речовин у річкові води є скиди житлово-комунальних та промислових підприємств, поверхневий стік із території водозбору, зокрема сільськогосподарських угідь, та атмосферні опади.

Також з таблиці 1 можна зробити висновок, що вміст важких металів, неабияк погіршує якість поверхневих вод р. Стир (4-5 категорії (III клас)). Зокрема, аналізувався вміст заліза, цинку, міді, марганцю. Звичайно, важкі метали надходять у водойми зі стоками промислових підприємств, але необхідно враховувати і природну їх наявність у досліджуваному водотоці (вміст важких металів підвищений у річках даного регіону).

При порівнянні якості води у досліджуваних пунктах спостереження чіткої тенденції до змін не відмічається. Важливо те, що вода дуже брудна, стан водного середовища незадовільний (у 2013 році перехідний). Якої якості Рівненщина приймає воду з Волині, такої, нажаль, і передає білорусам та до річки Прип’ять. Все це унеможливлює використання води з р. Стир на різноманітні потреби або потребує великих витрат для її підготовки до подальшого водоспоживання. На нашу думку, варто проводити більш уважний (жорсткіший) контроль якості води при перетині річками кордонів адміністративних одиниць і оперативно застосовувати ефективні природоохоронні та адміністративні заходи.

Література

1. Екологічні паспорти Рівненської області за 2008-2013 рр. – Рівне.
2. Доповіді про стан навколишнього природного середовища у Рівненській області за 2008-2013 рр. – Рівне.
3. Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України. КНД 211.1.4:010-94. – К.: Мінприроди України, 1994 – 37с.

Крайнюков Олексій
д.г.н., доцент, професор кафедри
Кривицька Іветта
старший викладач
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
м. Харків

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ТА ЕКОСТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ БАСЕЙНУ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ У МЕЖАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ефективним засобом контролю відповідності якості води встановленим нормам екологічно допустимих антропогенних навантажень є комплексна оцінка екостану поверхневих вод. Найбільш розповсюдженими методиками, які застосовуються для зазначених цілей, є методика розрахунку коефіцієнта забрудненості води ($К_з$) [1] та екологічного індексу якості води ($І_е$) [2]. У низці публікацій [3,4] відзначається недостатня ефективність оцінки якості води при застосуванні зазначених методик, яка пов'язана, в основному, з використанням на практиці обмеженого переліку показників, що не дозволяє отримати ґрунтовну оцінку екостану водних об'єктів.

Враховуючи рекомендації, що викладені в [5] щодо доцільності застосування при здійсненні комплексної оцінки і класифікації якості води показників, які безпосередньо характеризують небезпеку для водних екосистем забруднення поверхневих вод специфічними речовинами токсичної дії, у процесі виконання роботи проводились натурні та експериментально-стаціонарні дослідження, в межах яких виконувалась еколого-токсикологічна оцінка якості поверхневих вод, проби відбирали у 36 створах водних об'єктів на території басейну Сіверського Донця (річки Сіверський Донець, Уди, Харків, Лопань, Немишля, Сухий Торець, Оскіл, Червонооскільське та Печенізьке водосховища) впродовж 2013-2014 рр. Метою дослідження було співставлення результатів біотестування з оцінками якості води за показниками $К_з$ та $І_е$.

На території Харківської області державний моніторинг водних об'єктів здійснюється лабораторією моніторингу вод Харківського РУВР відповідно «Програми моніторингу довкілля в частині здійснення Сіверсько-Донецьким басейновим управлінням водних ресурсів контролю якості поверхневих вод», в роботі були використані дані по гідрохімічним показникам стану водних об'єктів по моніторингових створах Харківської області.

Визначення рівні хронічної токсичності води проводили у лабораторії еколого-токсикологічних досліджень екологічного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, яка атестована Державним комітетом України з питань технічного регулювання та споживчої політики на проведення вимірювань токсичності методом біотестування у сфері поширення державного метрологічного.

Для кількісної оцінки результатів біотестування було розроблено алгоритм і

спосіб визначення ступеня ураженості водної екосистеми залежно від рівнів хронічної токсичності води та його кількісного вираження – коефіцієнта ураженості ($К_У$) [6].

В результаті проведених розрахунків було отримано наступні результати, у басейні річки Сіверський Донець за показником $К_З$ із 25 створів у 23 створах (92%) якість води оцінювалась як слабко забруднена і у 2 (8%) – як помірно забруднена; за показником $І_е$ якість води у 20 створах (80%) належала до ІІ класу 3 категорії якості (вода досить чиста), 5 створах (20%) – до ІІІ класу 4 категорії якості (вода слабко забруднена); за показником $К_У$ якість води у 12 створах (48%) відносилась до І класу (вода чиста), 9 створах (36%) – до ІІ класу (вода слабко забруднена), 4 створах (16%) – до ІІІ класу (вода помірно забруднена). Отже, за показником $К_З$ у 23 із 25 обстежених створів поверхневих водних об'єктів басейну Сіверського Донця якість води не відповідала нормативам рибогосподарських ГДК і характеризувалась як слабко і помірно забруднена, за показником $І_е$ якість води у 20 створах була досить чистою і у 5 створах характеризувалась як слабко забруднена, а за показником $К_У$ лише у 12 створах відносилась до І класу якості (вода чиста), в інших 13 створах характеризувалась як слабко і помірно забруднена.

Співставлення результатів комплексної оцінки якості води і відповідно екостану водних об’єктів при використанні показників рівня забрудненості води, екологічного індексу якості води і ступеня ураженості водної екосистеми показало, що здійснення спостережень за обмеженим переліком показників складу і властивостей води є недостатнім для об’єктивної і ґрунтовної оцінки якості води, що обумовлює доцільність включення в алгоритм комплексної оцінки показника ураженості водної екосистеми, який в інтегральній формі відображає результат взаємодії всіх абіотичних та біотичних процесів, які протікають у водному середовищі внаслідок його антропогенного забруднення і характеризує ступінь небезпеки середовища мешкання для біотичної складової водних екосистем.

Література

1. Методика розрахунку коефіцієнта забрудненості природних вод: КНД 211.1.1.106-2003 Організація та здійснення спостережень за забрудненням поверхневих вод (в системі Мінекоресурсів)/ Затв. наказом Міністра екології та природних ресурсів України №89-М від 4 червня 2003 р. – Київ, 2003. – С. 25-30.

2. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями /[В.Д. Романенко, В. М. Жукинський, О.П. Оксіюк, А. В. Яцик та інші]. – К.: СИМВОЛ-Т, 1998. – 28 с.

3. Іванюк Д. В. Комплексна оцінка якості поверхневих вод басейнової геосистеми Десни за критеріями водно-якісної параметрично-інтегральної стійкості/ Д. В. Іванюк, В. М. Самойленко// Гідрологія, гідрохімія і гідро екологія. – Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2011. – Т. 1.

4. Кресін В. С. Методичні підходи до розрахунку ГДС речовин з урахуванням категорій якості поверхневих вод/ В. С. Кресін, В. В. Брук// Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки: Зб. наук. пр. УкрНДІЕП. – Харків:ВД «Райдер», 2005. – С.210-221.

5. Правила ведення моніторингу та оцінки якості води транскордонних річок/ Схвалено комітетом ЄЕК. – Гельсинки, 1996. – 49 с.

6. Патент України на корисну модель від 11.11.2013, № 85333 Спосіб визначення ступеня ураженості водної екосистеми/ О.М. Крайнюков/ Зарєестровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 11.11.13.

Красовський Володимир
к.б.н., с.н.с., директор
Черняк Таїсія
завідувач сектору
Хорольський ботанічний сад
м. Хорол

IRIS L. ЯК КОМПОНЕНТ ЕКСПОЗИЦІЙНОЇ ДІЛЯНКИ «САД СУБТРОПІЧНИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР» ХОРОЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Одним із головних напрямків науково-дослідних робіт Хорольського ботанічного саду є інтродукція субтропічних плодових культур незахищеного грунту. Наразі досліджуються такі деревні види як *Zizyphus jujuba* Mill., *Diospyros lotus* L., *Diospyros virginiana* L., *Asimina triloba* L., *Ficus carica* L. та *Punica granatum* L. Два останні види досліджуються як вкривні на зиму культури. Зважаючи на позитивні результати досліджень, але враховуючи що субтропічні плодові культури у лісостеповій зоні України ще піддаються певним ризикам з огляду їх зимівлі [1] у ході розробки проекту організації території ботанічного саду запропоновано створення окремої дослідної колекційної ділянки «Сад субтропічних плодових культур» на площі 0,27 га [2]. Це дає змогу у перспективі виявити стійкі форми, вивести власні сорти досліджуваних культур та поширити їх у Лісостепу України. Обгрунтовано регулярний стиль як ландшафтне рішення ботанічної колекції «Сад субтропічних плодових культур» [3], а досліджувані культури висаджено на весні у 2014 році на земельній ділянці, що має у плані форму, близьку до прямокутної.

Метою нашої роботи є виявлення на основі достовірних літературних джерел з квітникарства видів багаторічних трав'янистих квіткових рослин, які б доповнювали колекцію субтропічних деревних плодових культур за географічним принципом та гармонійно уписувались у регулярний стиль побудови колекції. Таке дизайнерське рішення дозволить за рахунок присутності квітника надати колекції більшої привабливості, а отже і залучити більшу кількість відвідувачів у ботанічний сад. Крім того квітник у перспективі також може стати об'єктом

наукових досліджень.

Ділянка, на якій пропонується улаштувати квітник із багаторічників має рівну сплановану поверхню, захищену від вітрів, добре дреновану та яка має нейтральну реакцію грунтового розчину.

Виходячи з того, що квітник повинен гармонійно доповнювати регулярний стиль колекції, запропоновано на передньому плані колекційної ділянки субтропічних плодових культур влаштувати бордюр з багаторічних трав'яних рослин виду *iris* L. Це пояснюється тим, що *iris* унікальна квітникова рослина, досить гарно виглядає як у поодиноких так і у масових посадках, являється однією з найкращих для улаштування прямолінійних бордюрів, що є невід'ємним елементом регулярного стилю. Крім того *iris* приналежить до субтропічних рослин, оскільки ареал родини *Iridaceae* охоплює регіони Північної півкулі з помірним та субтропічним кліматом, а найбільша кількість видів *iris* припадає на країни Середземного моря, Південно-Західну та Середню Азію.

Iris має гарні витончені ароматичні квітки, які відрізняються великим різноманіттям форм, забарвленням та відтінками [4]. Ознакою того, що *iris* досить цінна рослина для улаштування квітника є і те що у старовину її вирощували у садах замків та монастирів. Слід відмітити що *iris*, як і деревні субтропічні подові культури, досить посухостійка рослина і за умови спекотної погоди, яка у Лісостепу України влітку спостерігається майже щорічно з температурою понад 30^0 С, продовжує нарощувати вегетативну масу у вигляді кореневища.

За інформації д.б.н., професора О.М. Байрак про новостворену науково-дослідну природоохоронну установу загальнодержавного значення Хорольський ботанічний сад, виконавчий директор громадської організації «Українська спілка ірису» О.Г. Монако восени 2014 року люб'язно передав у дарунок нашому саду 120 екземплярів рослин *iris* із своєї приватної колекції, яка складається із вітчизняних та зарубіжних сортів. Саме ці рослини і використані як компонент дизайну експозиційної ділянки «Сад субтропічних плодових культур».

Поєднуючи традиційні і прості у догляді квітникові рослини та нетрадиційні субтропічні плодові культури у одній ботанічній колекції, навіть не ставлячи за мету дотриматись принципу безперервного цвітіння квітника, *iris* гармонійно доповнить колекцію субтропічних плодових культур, а щоліта у червні та липні за рахунок особливого сприйняття квітника ставатиме її окрасою.

Література

1. Красовський В.В. Інтродукція нових південних плодових культур в Лісостеп України // Досягнення та проблеми інтродукції рослин в степовій зоні України // зб. тез доп. Міжнар. наук. – практ. конф. – Херсон. Айлант, 2007. – С.74-75.

2. Красовський В.В. Концепція створення ботанічного саду в м. Хоролі Полтавської області // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка. – серія «Екологія. Ботанічні науки». – Випуск 5(63). – Полтава, 2008. – С.174-178.

3. Красовський В.В. Регулярний стиль як ландшафтне рішення колекції субтропічних плодових культур у Хорольському ботанічному саду // Електронний науковий фаховий журнал. Наукові доповіді національного університету біоресурсів і природокористування

України. №43 (лютий), 2014. Київ.
4. Родионенко Г.И. Род Ирис – Iris L. – М. – Л., 1961. – 216 с.

Кудрявцева Дар'я
магістр
Кухельна Наталія
к.пед.н, доцент
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
м. Київ

ОКИСНО-ВІДНОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЯК ОДИН З ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ ЖИТТЯ ВОДОЙМ

Окисно-відновний потенціал (ОВП) – це міра окиснювальної або відновлювальної здатності середовища, яка віддзеркалює здатність приєднання або віддачі електронів в окиснювально-відновних реакціях.

Значення ОВП є однією з найважливіших характеристик природних водойм, що визначає геохімічний розподіл елементів зі змінною валентністю, форми їх міграцій, характеризує рівень життя водойми та різноманітність форм її мешканців. Оптимальне значення окисно-відновного потенціалу для водойм є 150-250 мВ [2].

Проте для поверхневих вод значення окисно-відновного потенціалу знаходиться у межах +100-150 мВ, що зумовлено безпосереднім контактом із киснем повітря та вмістом елементів у вищій валентності. На певному рівні водойми окисна та віднова фаза знаходяться у рівномірному співвідношенні, яке характеризується значеннями окисно-відновного потенціалу від 0 до +100 мВ. На великих глибинах та у підземних водах присутні метали із низьким ступенем валентності та сірководень, їх окисно-відновний потенціал має значення менше 0. Також, значення окисно-відновного потенціалу залежить від температури та pH середовища [1].

Вода зі значенням окисно-відновного потенціалу > 300 є непридатною для живих організмів і вважається «мертвою». Така вода виявляє сильну знезаражувальну дію (прикладом є вживання води під час багаторазового кип'ятіння).

Для людини корисною є вода, що має ОВП наближений до ОВП внутрішнього середовища організму, який у нормі знаходиться в межах від +100 до -200 мВ.

Якщо ОВП питної води вищий за ОВП людини, це означає, що вода потребує зміни за рахунок затрати енергії клітин. Якщо ОВП води має від'ємне

значення, то така вода виявляє антиоксидантні властивості. Відомо, що у людей, які вживали таку воду поліпшувалось самопочуття, виліковувалися екзематозні процеси на шкірі, прискорювалося загоєння ран [1]. Однак, потрібний ОВП утримується уподовж досить короткого часу, тому вживати воду потрібно негайно біля джерела. На цьому побудований принцип роботи бальнеологічних курортів.

Стандарти якості питної та рекреаційних водойм не регламентують показники ОВП, тому відповідні служби його не вимірюють. Метою нашого дослідження стало визначення ОВП у водоймах міста Києва. Вимірювання проводилися у жовтні та на початку березня 2015 року. Дані наведені у таблицях.

Відомо, що будь-який розчин, контактуючи з повітрям, швидко поглинає кисень, що призводить до різкого і неконтрольованого збільшення ОВП у бік позитивних значень. Тому вимірювання проводилося безпосередньо біля водойм.

Таблиця 1

Значення окисно-відновного потенціалу води водойм м. Києва (жовтень 2014)

Назва водойми	Значення ОВП
Озеро Йорданське Оболонський район	185
Озеро Вербне Оболонський район	148
р. Дніпро (Затока Оболонь)	172

Таблиця 2

Значення окисно-відновного потенціалу води водойм м. Києва (березень 2015)

Назва водойми	Значення ОВП
Озеро «Вирлиця» Дарницький район	165
Озеро «Лебединне» Дарницький район	195
Озеро «Позняки» Дарницький район	184
Озеро «Тельбін» Дніпровський район	175
Озеро «Святе» Деснянський район	164
Озеро «Алмазне» Деснянський район	188
Канал «Троєщина» Деснянський район	183
р. Дніпро (Затока Оболонь)	122
р. Дніпро	106
Озеро Вербне Оболонський район	60
Озеро Йорданське Оболонський район	96
Озеро Кирилівське Оболонський район	102
Озеро Голубе Подільський район	122
Озеро Синє Подільський район	198

Різкі відмінності в значеннях ОВП можна пояснити наявністю криги на цих озерах і нижчою температурою води у березні в порівнянні із жовтнем.

В цілому за значеннями ОВП водойми м. Києва придатні до життя.

Література

1. Водоподготовка: Справочник. / Под ред. д.т.н., действительного члена Академии промышленной экологии С.Е. Беликова. М.: Аква-Терм, 2007. – 240 с.

2. Леонов А.В. Методы исследование параметров морской среды: учебное пособие // А.В. Леонов, В.М. Пищальник, В.А. Мелкий. — Южно-Сахалинск: СахГУ, 210. – 160 с.

Михайлов Валентин
д.б.н., с.н.с., ведущий научный сотрудник
Назаренко Сергей
к.с-х.н., заместитель директора
ГП «Степной им. В.Н. Виноградова филиал УкрНИИЛХА»
г. Цюрупинск

ЛАНДШАФТНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА, КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ БИОТЫ НА ПРИМЕРЕ ОБЛЕСЕНИЯ ПЕСКОВ НИЖНЕДНЕПРОВЬЯ

Нижнеднепровские пески с межаренными пространствоми, занимают площадь 209,4 тыс.га., возникли еще в конце Валдайского оледенения (10-12 тыс. лет назад), и претерпели за свою многовековую историю целый ряд катострофических изменений.

Существенные изменения биоты на песках Нижнеднепровья происходят буквально на наших глазах в течение полутора-двух последних столетий. Колоссальная масштабная перестройка, начатая здесь в середине 19 столетия и заключающаяся в облесении песков, оказала огромное влияние на изменение существовавшей здесь до этого биоты. В данном случае речь пойдет об энтомофауне, как одного из ее элементов. Резко сократились ареалы аборигенных псаммофильных видов насекомых. Наблюдается массовое появление чуждых ранее пескам Нижнеднепровья дендробионтов, которые за очень короткий отрезок времени сумели проникнуть в регион, и значительно расширить свои ареалы, нарастить численность. По нашим данным [1] только ксилофагов – стволовых вредителей сосновых насаждений насчитывается более 35 видов. Для примера скажем, что в хорошо сложившихся лесных биоценозах Харьковской области насчитывается всего 53 вида ксилофагов сосны[2 За последние два-три десятилетия видовой состав ксилофагов региона вырос более чем в два раза. Причины обуславливающие данные факты связаны с целым рядом биотических и абиотических факторов, решающим звеном в столь стремительном увеличении численности дендробионтов является человеческий фактор. Безусловно, некоторая часть из этих видов обитали здесь и много раньше, но подавляющее большинство их занесено в последнее время с посадочным материалом и лесопродукцией. В качестве последнего примера можно назвать выявление здесь два года назад инвазийного североамериканского клопа - Leptoglossus occidentalis Heid [3], который 14 лет назад был завезен на юг Италии и за это время успел распространиться практически по всей Европе.

Одновременно с увеличением видового состава и численности дендробионтов растет и число их паразитов и хищников, чужды ранее энтомофауне региона. Таковыми являются больше ста видов насекомых, как минимум из 25 семейств. В качестве примера назовем жужелиц из родов – Tachyta, Demetrias, Dromius, муравьежука - Thonasimus formicarius L., Pytho depressus L. из семейства трухляков. Часть из них являются монофагам, а часть обладают широким диапазоном питания.

Особенно много узкоспециализированных видов среди мелких перепончатокрылых насекомых. В качестве примера можно назвать – Telenomus sp., паразитирующего на яйцах Diprion pini L.. Появление их на песках Нижнеднепровья несомненно связано с проникновением и с массовым размножением тех же пилильщиков.

Нельзя не отметить появление на песках Нижнеднепровья новой для региона формации насекомых – герпетобионтов, существование которых невозможно без наличия лесной подстилки. Формирование полноценного герпетобия в искусственных сосновых насаждениях региона осложнено именно отсутствием полноценной лесной подстилки. К немногочисленным герпетобионтам сосновых насаждений региона можно отнести такие виды как - Pedius longicollis Duft., Poeclus puncticollis Dej., Pterostichus oblongopuntatus из жужелиц, некоторые виды стафилинид из родов - Quedius Steph, Ocypus Leach. и другие немногочисленные виды из этих и других семейств жесткокрылых насекомых, играющих, как правило, очень существенную роль в уничтожении вредителей леса.

Конечно, немаловажную роль в изменении биоты играют и абиотические факторы, среди которых едва ли не главенствующее значение принадлежат процессам глобального потепления. Только за последние 100 лет в Украине температура выросла на 0,7°С. Особенно заметны климатические изменения в степной зоне Украины, в том числе на песках Нижнеднепровья. Глобальные климатические изменения не могут не сказаться на изменение видового состава, численности, распространении и фенологии живых организмов [4].

Таким образом можно констатировать, что кардинальная ландшафтная перестройка песков Нижнеднепровья, проведенная человеком за очень короткий временной отрезок, привела к серьезным изменениям в составе и структуре биоты, складывавшейся в течение многих тысячелетий.

Литература

1. Михайлов В. А. Фауна и трофические связи жуков ксилобионтов искусственных сосновых насаждений зоны Нижнеднепровских песков / В. А. Михайлов, С. В. Назаренко // Фальцфейнівські читання, збірник наукових праць / В. А. Михайлов, С. В. Назаренко. – Херсон, 2009. – (ХДПУ). – С. 211–215.

2. Михайлов В. А. О инвазии североамериканского клопа Leptoglossus occidentalis в искусственные сосновые насаждения Нижнеднепровья / В. А. Михайлов, С. В. Назаренко // Наукове забезпечен-ня раціонального викори-стання екосистем Півдня України / В. А. Михайлов, С. В. Назаренко. – Херсон, 2014. – (ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»). – С. 114–117.

3. Скрильник Ю. Є. Шкідливість стовбурових комах у соснових насадженнях лівобережного лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.03 "лісознавство і лісівництво" / Скрильник Юрій Євгенович – Харків, 2015. – 20 с.

4. Михайлов В. А. О структурных изменениях энтомоценозов искусственных сосновых насаждений на песка Нижнеднепровья / В. А. Михайлов, С. В. Назаренко // "Лісова типологія: наукові, виробничі, навчальні аспекти розвитку", матеріали читань з нагоди дня нарождення Боариса Федоровича Остапенка / В. А. Михайлов, С. В. Назаренко. – Харків, 2014. – (Харківський НАУ ім. В.В. Докучаєва). – (Лісова типологія). – С. 76–79.

Мозговий Артем
к.геогр.н., старший науковий співробітник
Інститут географії НАН України
м. Київ

ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ МІСЬКОГО РОЗВИТКУ

Проблематика розвитку міського простору охоплює широке коло теоретичних і прикладних питань, дослідження котрих ґрунтується на таких концептах та базових наукових категоріях як «система», «розвиток» та «простір». Зміст кожного з них виповнений множиною понять, термінів та причинно-наслідкових зв'язків. Географічні об'єкти як територіальні системи мають неабиякий потенціал розкриття змісту цих базових наукових категорій. Яскравим прикладом таких територіальних систем є місто.

Виходячи з загальнонаукового сучасного уявлення про розвиток, під міським розвитком ми розуміємо незворотні, закономірні й спрямовані зміни суспільно-територіальної організації міського простору. Цей процес супроводжується постійною трансформацією поселенської мережі з переміщенням населення в міста з істотною зміною способу його життя.

Вочевидь, процес міського розвитку має свою систематику, тобто певну видову структуру. При більш ретельному розгляді цього питання, ідентифікуються, принаймні, чотири види міського розвитку, а саме: територіальний розвиток, демографічний розвиток, соціально-економічний розвиток та функціональний розвиток.

Територіальний розвиток міста проявляється в територіальній експансії міської забудови і комунікацій на прилеглу місцевість. Така експансія міст є часто невиправданою, особливо це стосується постсоціалістичних міст, адже досі значні площі центральних частин міст зайняті промисловими об'єктами, що інвестиційно не виправдано. Територіальний розвиток міста, особливо великого, завжди призводить до деградації прилеглої сільської місцевості та природного середовища. Вздовж основних транспортних магістралей, далеко за адміністративні межі сучасного великого міста розростаються «язики субурбанізації» – суцільно організована територія, колишня сільська місцевість, мешканці котрої ведуть урбаністичний спосіб життя й абсолютно відірвані від традиційного культурного субстрату села.

Окремою проблемою територіального розвитку сучасних міст є поширення так званих «котеджних містечок», яких тільки в передмістях сучасного Києва нараховується близько чотирьох десятків. Ці соціально замкнені «виплески капіталу» великого міста територіально віддалені від нього, але ще більше вони дистанційовані в інформаційному, культурному та ментальному відношеннях від середовища свого розташування. Фактично, йдеться про однобічний утилітарний зв'язок: споживацьке відношення й виснаження природних ресурсів сільської місцевості з боку мешканців такого містечка, а наслідками є відходи життєдіяльності, техногенне забруднення і сміття.

Демографічний розвиток міста проявляється, в першу чергу, в зростанні чисельності його населення. Оптимальної чисельності населення міста не існує, хоча не так давно науковцями робилися спроби її встановити. Очевидним є те, що число міських мешканців дуже швидко долає «раціонально встановлені» і «науково обґрунтовані межі», тому що геодемографічні процеси відбуваються за своїми законами.

Негативними наслідками швидкого демографічного розвитку є такі явища як псевдоурбанізація та прихована урбанізація. Суть котрих полягає в нерегульованій і неконтрольованій масовій міграції сільських мешканців до міст. Це населення прагне покращення якості життя, але не забезпечується в місті а ні належними умовами проживання, а ні гідною оплатою праці, а ні соціальним гарантіями. Це призводить до маргіналізації та криміналізації цілих районів і передмість, неінтегрованості й соціальної замкненості таких спільнот.

Соціально-економічний розвиток міста знаходить свій прояв в динаміці кількісних показників, що нерідко призводить до погіршення екологічних властивостей комплексів природи. Саме наслідки економічного і технічного прогресу призвели до глобальних проблем людства.

Прискорений соціально-економічний розвиток міст, порівняно з руральними просторами, найчастіше пов’язують з такою його властивістю як урбаністична концентрація. У свою чергу, урбаністична концентрація – це фундаментальна ознака міста, щ полягає в значній щільності різноманітних об’єктів і видів діяльності на обмеженій території. Урбаністична концентрація характеризує місто як середовище життя людей і місце концентрації різноманітних, видів діяльності, що постійно диверсифікуються.

На нашу думку, найбільш коректними індикаторами соціально-економічного міського розвитку є параметри якості життя містян. Саме через комплексне дослідження категорії якості життя населення розкриваються для розуміння такі поняття як спосіб життя, рівень життя та стиль життя мешканців населеного пункту. Динаміка якості життя мешканців є головним індикатором соціально-економічного розвитку міста і, одночасно, передумовою його перспективного розвитку, що зумовлює «привабливість» певного міста для праці та проживання.

Функціональний розвиток міста проявляється в перманентній трансформації його функціональної структури та розширенні спектру виконуваних функцій. Виходячи з цього, «прогрес» функціонального розвитку уявляється як розширення переліку виконуваних містом функцій, відповідно «регрес» – розвиток в бік монофункціональності. Між екологічними чинниками та функціональним розвитком міста простежується обернений зв'язок – чим менше функцій виконує певне міське поселення в територіальній організації суспільства, тим більш залежним є його розвиток від екологічних факторів.

Отже, є очевидним, що екологічні чинники справляють істотний вплив на територіальний, демографічний, соціально-економічний та функціональний розвиток сучасного міста. У перспективі, на нашу думку, цей вплив має лише посилюватись і набувати нових проявів. Відтак реалізація парадигми сталого

збалансованого економічного, соціального та екологічного розвитку не може бути реалізованою без розроблення і втілення концепції сталого розвитку міст, як на глобальному, так і на локальному рівнях.

Морозова Ірина
старший викладач
Національний технічний університет України «КПІ»
м. Київ

ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ АМІАКОМ ПОВІТРЯ В ПРИМІЩЕННЯХ

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) за 2014 рік, щорічно у світі приблизно 3,7 мільйонів людей вмирає через забруднення атмосферного повітря. Загальна кількість смертей, пов'язаних із впливом забрудненого повітря як у приміщеннях, так і в атмосфері, сягає 7 мільйонів на рік. За даними Міжнародного агентства з вивчення раку ВООЗ, забруднення повітря є головною причиною виникнення онкологічних захворювань.

У повітрі закритих приміщень можуть міститися забруднення бактеріальної та хімічної природи. Вони є наслідком фізіологічних обмінних процесів людини, побутових дій (приготування їжі і спалювання газу в побутових приладах). У повітря приміщень може надходити також комплекс продуктів деструкції полімерних оздоблювальних матеріалів та ін. Нарешті, газовий склад повітря закритих приміщень визначається газовим складом припливного атмосферного повітря та хімічними речовинами-забруднювачами, які виділяються всередині приміщень.

Для нормальної діяльності організму людини необхідно, щоб повітря в робочих приміщеннях було за своїм складом близьким до атмосферного. У чистому свіжому атмосферному повітрі повинно міститися: азоту 78,08%, кисню 20,95%, аргону 0,92%, вуглекислого газу 0,03%, інше (0,02%) складають інертні гази - гелій (He), неон (Ne), ксенон (Xe), крінтон (Кг), а також озон (0_3) і водень (H_2).

Однак створити такі умови повітряного середовища в робочій зоні виробничих приміщень практично неможливо. Специфіка більшості виробництв, таких як громадське харчування, фармакологія, виробництво парфумерії, побутової хімії, тваринництво та багато інших така, що можливе виділення в повітря таких шкідливих речовин, як акролеїн (CH_2CHCHO), сірчистий ангідрид ($S0_2$), метан (CH_4), аміак (NH_3) та ін. Крім того, витік аміаку можливий при експлуатації аміачних холодильних установок. Його позначення на обладнанні як

холодоагенту R717.

Сучасна технологія виробництва бетону успішно розвивається в напрямку хімізації та використання техногенних відходів різних виробництв. В даний час в розвинених країнах світу практично весь застосовуваний у будівництві бетон містить різного роду хімічні та мінеральні добавки. Перелік практично застосовуваних в якості добавок до бетону речовин налічує десятки, а досліджених і пропонованих - цілі сотні. Вводяться вони для регулювання властивостей бетону, бетонної суміші та економії цементу. Крім очевидних переваг, хімізація технології виробництва бетону ставить нові проблеми, пов'язані з якістю бетону в еколого-гігієнічному відношенні. Якщо для полімерних матеріалів вже давно проводиться велика робота з їх санітарно-гігієнічної оцінки та розробки норм допустимого застосування, то для бетону відчувається брак таких досліджень. Тим часом фахівці [1] одним із джерел хімічного забруднення повітряного середовища житлових та офісних приміщень бачать будівельні та оздоблювальні матеріали і конструкції, в тому числі бетонні, що виділяють токсичні речовини. В результаті забруднення повітря жител та офісів неухильно зростає число людей з алергічними та іншими захворюваннями. Емісія аміаку з бетону - явище масове, зустрічається у новозбудованих будинках і має вкрай негативний характер. Виділення аміаку з бетонних конструкцій в повітря приміщень відбувається через наявність у них азотовмісних домішок, які потрапляють в бетон разом з сировинними компонентами.

Аміак - NH_3, нітрид водню, безбарвний газ з різким запахом (нашатирного спирту), майже вдвічі легший за повітря, температура кипіння -33,35°С. За токсичною дією аміак відноситься до групи речовин задушливої і нейротропної дії, тому при інгаляційному ураженні викликає токсичний набряк легенів і важке ураження нервової системи. Пари аміаку подразнюють слизові оболонки очей та органів дихання, а також шкірні покриви, викликають рясну сльозотечу, біль в очах, хімічний опік кон'юнктиви і рогівки, втрату зору, напади кашлю, почервоніння та свербіж шкіри. Гранично допустимі концентрації (ГДК) аміаку в повітрі робочої зони становить 20 мг/м³.[2] Згідно гігієнічним нормативам ГН 2.1.6.1338-03 ГДК максимальна дозволена концентрація аміаку в атмосферному повітрі населених пунктів дорівнює: середньодобова 0,04мг/м³; максимальна разова 0,2мг/м³. При хронічній інтоксикації газоподібним аміаком відзначають головний біль, розлади обміну речовин, зниження артеріального тиску, неврастенію, хронічні запальні захворювання верхніх дихальних шляхів, пригнічення системи імунітету і кровотворення та ін. [3].

Таким чином, токсична дія аміаку проявляється не тільки при високих концентраціях в умовах хімічних аварій, а й при перевищенні ГДК в середовищі проживання людини, що призводить до розвитку хронічних патологій та інвалідизації. Тому, вкрай необхідним є контроль концентрації аміаку, як в повітрі виробничих зон, так і в офісах та житлових приміщеннях.

Література

1. Передельский Л.В. Строительная экология: учебное пособие / Л.В. Передельский,

О.Е. Приходченко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2003. - 320 с.

2. Лазарев Н.В. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей / под ред. Н.В. Лазарева и И.Д. Гадаскиной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Л.: Химия, 1977. - Т. 3. Неорганические и элементорганические соединения. - 608 с.

3. Краткая медицинская энциклопедия / под ред. Г.В. Петровского. - 3-е изд. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - Т. 1. - 624 с.

Ніколаєва Наталія
аспірант
Гаркава Катерина
д.б.н., професор, завідувач кафедри
Національний авіаційний університет
м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ ПИЛКУ *CORYLUS AVELLANA* L. ЯК ОБ'ЄКТУ БІОІНДИКАЦІЇ

Пилок дерев — важливий компонент повітряного аерозолю, що може викликати алергічні реакції [1]. Точні причини зростання кількості алергічних захворювань невідомі, але, як показали епідеміологічні дослідження, найрозповсюдженими факторами є урбанізація, підвищення рівня життя громадян і поширення "західного стилю життя" [2, 3]. Зміни пилкової морфології призводять до змін алергенних властивостей [4]. Пилок ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.) є одним із найпоширеніших алергенів Європи і може слугувати для об'єкт біоіндикації техногенного впливу.

Тому, метою роботи було дослідження морфологічних особливостей пилкових зерен *C. avellana*, а саме – полярна вісь, екваторіальна вісь, діаметр апертур за допомогою електронного мікроскопа (ZEISS LS 15).

Пилок *C. avellana* має такі значення: полярна вісь від 24,92 до 27,93 мкм, екваторіальна вісь – від 26,72 до 28,42 мкм, значення апертур пилкових від 2,46 до 2,57 мкм. Коефіцієнти варіації морфологічних параметрів пилку – найбільш високі характерні для апертур (13.97-19,82%), а найменші – для полярної осі (3,91-6,11%), екваторіальна ось має стабільні значення (5,20-8,07%). Коефіцієнт кореляції пилкових зерен між полярної і екваторіальною осями має сильну позитивну кореляція (0,824), коефіцієнт кореляції між полярною віссю та значенням апертури вказує на помірну позитивну кореляцію (0,500), як, і коефіцієнт кореляції між екваторіальною віссю та значенням апертури (0,577). Коефіцієнт кореляції між екваторіальною віссю та значенням апертури вказує на негативну кореляцію (-0,248).

Статична обробка даних підтверджує варіабельність морфологічних ознак

пилкових зерен *C. avellana*, яка залежить від фізико-географічних умов зростання генотипу та антропогенного впливу.

Література

1. Родінкова В.В. Особливості палінації дерев, що мають алергенний пилок, у містах Лісостепової та Степової зон України / В.В. Родінкова // Одеський медичний журнал, 2013. – № 4, 138. – С. 57-62.
2. Родінкова В.В. Особливості розповсюдження алергенного пилку *Artemisia* в атмосфері міст Степової та Лісостепової зон України / В.В. Родінкова // Біологічні Студії. Studia Biologica, 2014. – Том 8, №1. – С. 125–136.
3. Linneberg A. The increase in allergy and extended challenges / A. Linneberg // Allergy, 2011. – Vol. 66, №95. – P. 1–3.
4. Reitsma T. Size modification of recent pollen grains under different treatments / T. Reitsma // Paleobotany and Palynology, Morphology, 1969. – №9. – P. 175-202.

Паляниця Зоя
старший науковий співробітник
Національний природний парк «Черемоський»
смт. Путила, Чернівецька обл.

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ТА СОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Національний природний парк (НПП) «Черемоський» створено Указом Президента України від 11 грудня 2009 року (№ 1043/2009) в адміністративних межах Путильського району Чернівецької області у найбільш віддаленому і важкодоступному регіоні Буковини. Згідно цього Указу загальна площа НПП становить 7117,5 га, у тому числі 5556 га земель надано йому у постійне користування, а 1561,5 га включено без вилучення у землекористувача.

Унікальними є фауністичні комплекси Українських Карпат, що характеризуються чітко вираженою висотною поясністю клімату, ґрунтів та рослинного покриву. Склад фауни надзвичайно строкатий. Дуже поширені представники хвойних лісів Східної Європи і сибірської тайги (*Tetrao urogallus* L.). Зустрічаються елементи як степової так і альпійської (*Triturus alpestris* (Laur.), *Sorex alpinus* Schinz) фауни. Чимало тут і карпатських ендеміків (*Sciurus vulgaris* L., *Felis silvestris* Schreber, *Cervus elaphus* L., *Lynx lynx* (L.)). У зв'язку з цим багато зоогеографів виділяють Українські Карпати в самостійний зоогеографічний Карпатський округ.

На основі узагальнених матеріалів польових досліджень, зібраних науковцями Обласного краєзнавчого музею протягом останнього десятиліття, а

також у результаті опрацювання літературних джерел і музейних колекцій, у межах НПП «Черемоський» встановлено перебування 192 хребетних (належать до 70 родин, 27 рядів і 6 класів) та 880 видів безхребетних тварин (належать до 97 родин, 23 рядів і 9 класів) [2].

Кількісний аналіз видів фауни представлений в таблиці 1.

Таблиця 1

Таксономічна структура фауни НПП «Черемоський»

Систематична група	Кількість видів
Тип Кишковопорожнинні (Coelenterata)	
Клас Гідроїдні (Hydrozoa)	1
Тип Плоскі черви (Planthelminthes)	
Клас Війчасті черви (Turbellaria)	4
Тип Первиннопорожнинні (Nemathelinthes)	
Клас Нематоди (Nematoda)	3
Тип Головохоботні (Cephalorhyncha)	
Клас Волосові (Nematomorpha)	1
Тип Кільчасті черви (Annelida)	
Клас Малощетинкові черви (Oligochaeta)	10
Клас П'явки (Hirudinea)	2
Тип Членистоногі (Arthropoda)	
Клас Ногохвістки (Collembola)	8
Клас Комахи (Insecta)	832
Ряд Одноденки (Ephemeroptera)	9
Ряд Бабки (Odonata)	2
Ряд Таргани (Blattodea)	2
Ряд Прямокрилі (Orthoptera)	3
Ряд Щипавки (Dermaptera)	1
Ряд Пухоїди (Mallophaga)	11
Ряд Напівтвердокрилі (Hemiptera)	111
Ряд Твердокрилі (Coleoptera)	216
Ряд Сітчастокрилі (Neuroptera)	1
Ряд Верблюдки (Raphidioptera)	1
Ряд Великокрилі (Megaloptera)	1
Ряд Скорпіонові мухи (Mecoptera)	1
Ряд Лускокрилі (Lepidoptera)	259
Ряд Перетинчастокрилі (Hymenoptera)	104
Ряд Двокрилі (Diptera)	110
Тип Молюски (Mollusca)	
Клас Черевоногі молюски (Gastropoda)	19
Тип Хордові (Chordata)	
Клас Міноги (Petromyzontida)	1
Клас Променепері риби (Actinopterygii)	14
Клас Земноводні (Amphibia)	6
Клас Плазуни (Reptilia)	6
Клас Птахи (Aves)	121
Клас Ссавці (Mammalia)	44
Разом тварин	***1072***

З тварин, виявлених на території НПП «Черемоський», до третього видання занесені 56 видів; це складає біля 1/3 «червонокнижної» фауни Чернівецької

області [1].

На основі узагальнення інформації у межах НПП «Черемоський» встановлене перебування низки представників тваринного світу, які є рідкісними, зникаючими, і вимагають негайних заходів охорони. З раритетних представників безхребетних (занесені до Червоної книги України, Червоного списку МСОП і Європейського Червоного списку) виявлені *Hirudo medicinalis* L., *Papilio machaon* (L.), *Apatura iris* (L.), *Erebia manto* (Den. et Schiff.), *Formica rufa* L., *Chondrina avenacea* (Brug.), *Arianta aethiops* (Bielz) та інші. Окрім того, з наземних молюсків тут встановлене перебування *Plicuteria lubomirskii* (Slos.) та *Trichia bielzi* (A. Schm.), які є ендеміками відповідно Західних і Східних Карпат.

Серед всіх видів фауни, що представлені на території парку, **56** видів занесені до Червоної книги України, зокрема, *Lissotriton montandoni* (Boul.) та *Triturus alpestris* (Laur.), *Salamandra salamandra* (L.), *Aquila chrysaetos* (L.), *Tetrao urogallus* L., *Ciconia nigra* (L.), *Neomys anomalus* Cab. тощо, 8 – до Червоного списку МСОП: *Lutra lutra* (L.), *Hirudo medicinalis* L., *Hucho hucho* L. тощо, 10 - до Європейського Червоного списку: *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreb.), *Rhinolophus hipposideros* (Bech.), *Eudontomyzon mariae* (Berg) тощо. До Регіонального Червоного списку занесені 74 види фауни, 95 та 64 види відповідно занесені до II та III додатків Бернської конвенції, 39 – до Боннської конвенції; 27 – до Вашингтонської конвенції. До додатків Директиви Європейського Союзу щодо збереження типів оселищ та видів природної фауни і флори занесені 32 види тварин, а до додатків Директиви Європейського Союзу щодо охорони диких видів птахів – 45 видів орнітофауни, та 40 видів мають статус загальноєвропейської природоохоронної значущості.

Література

1. Літопис природи НПП «Черемоський». Том I, 2013 р.
2. Літопис природи НПП «Черемоський». Том II, 2014 р.

Пилипчук Оксана
здобувач
Тернопільський національний педагогічний ім. В. Гнатюка
м. Тернопіль

КОРІННІ ДЕРЕВОСТАНИ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «БУЧАЦЬКОГО ЛІСГОСПУ» ТА ЇХ СТРУКТУРИ

ДП „Бучацький лісгосп" створений у 1939 році. Після організації два місяці лісгосп входив до складу Львівського управління лісового господарства, а пізніше Бучацький лісгосп увійшов до складу Станіславського управління лісового господарства, а із затвердженням 1953 року Тернопільського управління лісового господарства лісгосп увійшов до його складу [2].

За адміністративними районами Тернопільської області ліси цього господарства розподілені нерівномірно. Найбільше їх розташовано в Бучацькому – 41,8%, Монастириському – 39,8%, та менше у Заліщицькому 16,2%, та 2,2% - Теребовлянському адміністративних районах. Таким чином, ліси Бучацького лісгоспу зосереджені у 4 різних районах, що створює додаткові труднощі в їх управлінні.

До складу Бучацького лісгоспу входить 7 лісництв. Відмітимо, що Золотопотіцьке, Дорогичівське та Коропецьке лісництва є найбільшими, відповідно – 17,1%, 16,2% та 15,1% площі лісів. Язловецьке, Монастириське, Криницьке та Бучацьке лісництва мають в своєму розпорядженні приблизно більше 10% лісів кожне. За запасом деревини розподіл між лісництвами в значній мірі відповідає розподілу за площею лісів. Тільки найбільші частки деревини зосереджені в Криницькому та Дорогичівському лісництві. Це вказує на те, що питомі запаси деревини інших лісництв є дещо нижчими, а саме – 8,9% Монастириському лісництві.

Розподіл лісового фонду лісгоспу за категоріями земель показує, що на лісові культури, лісовідновлювальні припадає 59,7% площах, близько до 1% припадає на галявини та біогалявини, рідколісся, лісові культури та зруби 1,4% - на дороги, що дає можливіть стверджувати, про ефективне використання структури лісового фонду, насадження природного походження припадає 34,7%. Відмітимо, що лісові культури – це переважно деревостани дуба звичайного, а також всіх хвойних порід. Певними недоліками з ведення лісового господарства і одночасно площами для лісовідновлення є рідколісся.

За групами віку ліси поділяють молодняки припадає 14% всіх лісів, на середньовікові – 57,3%, а пристигаючі, стиглі і перестійні – 22,9%. Це вказує на меншу за нормативну частку молодняків в лісах цього господарства.

На території Бучацького лісгоспу представлено 11 типів лісу. Переважаючі свіжі грабові діброви на 57,1% площ, та свіжі грабово ялинкові діброви 12,8%, далі йдуть волога грабова діброва та свіжо грабова діброва – відповідно 10,3% та 7,7%. Свіжа грабова займає 7,6%.

За головними породами розподіл характеризується значною перевагою 2

основних порід – дуба звичайного 69,1% площ і 62,9% за запасом деревини та бука лісового відповідно 9,1% площ і 11,7% запасів деревини. Ще п'ять порід граб звичайний, ялина європейська, сосна звичайна, займають менше 1%; вільха чорна, береза повисла, модрина європейська, і також інші – 1,4% займають площ. Ліси Бучацького лісгоспу є багаті на біорізноманіття – 31- а деревна та чагарникова порода [1].

За класами бонітету розподіл лісів Бучацького лісгоспу є доволі успішним. Високий бонітет (Іа і вище) характерний для 27,9% площ лісів і 34,3% за запасом деревини лісів цього господарства. Середній (І та ІІ бонітети) – відповідно для 69,3% площами та 63,7% за запасами, а низький – 2,7% за площею і 1,8% за запасом деревини. В господарстві домінують ліси І бонітету – їх більше половини, а відсоток лісів з низьким бонітетом відповідає непродуктивним типам лісу. Це вказує на ефективне використання лісорослинних умов.

Розподіл лісів Бучацького лісгоспу, за корінними породами та похідними деревостанами свідчать, що похідних деревостанів в цьому господарстві трохи більше 25%. Це значна частина лісів, яка потребує заходів з переформування. Цікавим є те, що відсоток похідних деревостанів за запасом деревини є меншим. Це дає підставу говорити, що корінні деревостани в цьому господарстві характеризуються вищою продуктивністю, ніж похідні [2].

В межах дослідженої території наявні НПП «Дністровський каньйон» на площі 4652 га, та РЛП «Дністровський каньйон» площею 1738 га, і «Зарваницький» площею 283 га, також заказників, 38 пам'яток природи. Загальною площею заповідності 12242 га, що відповідно становить 44,17 % заповідності господарства.

Література

1. Матеріали, безперервного лісовпорядкування земель лісового фонду (за інформацією наданого підприємством) Коропецького, Дорогичивського, Бучацького, Золотопотіцького, Монастириського, Криницького, Язловецького, лісництва ДП "Бучацький лісгосп" Тернопільської області за 2012 рік / Державне агенство лісових ресурсів України. Українське державне проектне лісовпорядне виробниче об'єднання. Львівська державна лісовпорядна експидиція. Львів 2013.

2. Проект організації і розвитку лісового господарства. Бучацького державного лісомисливського господарства / Тернопільського державного лісогосподаського об'днання "Тернопільліс ". Том І. Книга І. Ірпінь – 1992. – 480 с.

3. Фондові матеріали департаменту екології і природніх ресурсів Тернопільської ОДА.

Погребенник Володимир
д.т.н., професор
Подольчак Ірина
магістр
Національний університет «Львівська політехніка»
м. Львів

ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЙ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ

Тривала експлуатація Львівського сміттєзвалища не відповідає «Санітарним правилам облаштування і утримання полігонів для твердих побутових відходів». Крім того, у районі сміттєзвалища розміщено декілька накопичувачів кислих гудронів, загальний об'єм яких, становить близько 200 тис. тон, що призвело до забруднення поверхневих і підземних вод.

Праці [1, 2] присвячено комплексному вирішенню проблеми Львівського сміттєзвалища та оцінюванню впливу Львівського полігону твердих побутових відходів (ТПВ) на екологічний стан гідросфери. Вперше здійснено аудиторську перевірку ЛКП «Збиранка» [3], яка експлуатує цей полігон.

На сьогодні Львівський полігон твердих побутових відходів втричі перевищив передбачені санітарні норми та терміни його функціонування.

Метою роботи є розроблення рекомендацій щодо покращення екологічного стану прилеглих територій до Львівського полігону ТПВ.

Авторами розроблено такі рекомендації для покращення екологічного стану прилеглих територій до Львівського полігону ТПВ, зокрема:

– забезпечити експлуатацію полігону у повній відповідності з вимогами «Санітарних правил облаштування і утримання полігонів для ТПВ»;

– розробити та реалізувати проект комплексної рекультивації та дегазації полігону, а також розташовані біля нього збірники кислих гудронів. Першочерговим завданням при цьому є перекриття поверхні звалища слабофільтрувальними ґрунтами, що істотно зменшить об'єми фільтрату;

– з метою локалізації існуючих витоків гудронів слід влаштувати перехоплювальні траншеї і забезпечити систематичне їх вивезення на звалище;

– не допускати вирощування сільськогосподарських культур у межах санітарно-захисної зони;

– ліквідувати локальні смітники поблизу сіл В. Грибовичі та Збиранка;

– забезпечити виконання моніторингових спостережень за динамікою змін екологічного та санітарно-гігієнічного стану компонентів довкілля у сфері впливу полігону;

– невідкладно вирішувати проблеми та продовжити експлуатацію існуючого звалища до часу облаштування нового;

– вести пошук інвесторів для створення сучасного об'єкту приймання та перероблення ТПВ, що забезпечить перетворення сфери поводження з побутовими відходами на самоокупну та рентабельну галузь.

Промислове використання ТПВ має здійснюватися при обов'язковому виконанні двох найважливіших умов: безвідходність технологічного процесу очищення полігону від ТПВ, бо якщо вторинні відходи (метал, шлак, зола, бите скло, будівельне сміття, стічні або обмивальні води тощо) будуть знову вивозитися на смітник або на золошлаковідвали, то джерела забруднення довкілля збережуться; нешкідливість і придатність для використання при технологічному процесі утилізації відходів кінцевої продукції.

Запропоновано план заходів щодо припинення несанкціонованого експлуатування Львівського полігону ТПВ, зокрема:

– дезактивувати відходи і вивести з експлуатації очисні споруди і сховища;

– покрити полігон консервувальним шаром;

– підтримати існуючу системи моніторингу стану ґрунтових вод протягом усього пост-експлуатаційного періоду;

– продовжити відведення поверхневого стоку з полігону;

– відновити та продовжити збір, відведення й перероблення газу, що виділяється, що дасть змогу суттєво економити існуючі енергоресурси;

– підтримати цілісність шару покриття;

– закріпити в документах факт використання земель як полігону для розміщення відходів з метою подальшого обмеження землекористування.

План заходів на період після закриття полігону має бути розраховано на термін не менше тридцяти років. Законсервований належним чином полігон можна використовувати для загальних потреб, наприклад для організації автостоянки або парку. У цьому випадку особливі вимоги повинні ставитися до якості шару покриття й моніторингу виділень шкідливих речовин з поверхні.

Висновки. Для вирішення проблеми покращення екологічного стану територій, прилеглих до Львівського полігону ТПВ, запропоновано низку рекомендацій, а також план заходів щодо припинення несанкціонованого його експлуатування, що містять багато організаційних, експлуатаційних і проектно-будівельних завдань, які вимагають вкладення достатньо великих інвестицій.

Література

1. Гайдін А.М. Комплексне вирішення проблеми Львівського сміттєзвалища / А.М. Гайдін, В.О. Дяків, І.І. Зозуля // Сотрудничество для решения проблемы отходов: сб. 4-ой Международной конференции, 31 января – 1 февраля 2007 г., Харьков, Украина. – Харкои, 2007. – С. 224–227.

2. Волошин П.К. Оцінка впливу Львівського полігону ТПВ на екологічний стан гідросфери / П.К. Волошин // Ресурси природних вод Карпатського регіону (Проблеми охорони та раціонального використання). – Львів, 2005. – С. 30–33.

3. Шибанова А.М. Екологічний аудит ЛКП «Збиранка» / А.М. Шибанова, А.С. Войціховська, І.І. Подольчак // 3-ій Міжнародний Конгрес "Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. Збірник матеріалів", 17–19 вересня 2014 р., Львів. – С. 56.

Пундик Євген
завідувач аналітичним відділом
ГО «Соціально-психологічний «Центр Святого Володимира»
м. Ізмаїл

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Одеська область була утворена у лютому 1923 року, а 27 лютого 1932 року вона увійшла до складу Української РСР. Населення області багатонаціональне, в різні історичні проміжки часу життєдіяльність його, безумовно, залежало від належності території до певної держави з її політичним устроєм. Проте, унікальна своєрідність розмаїття природних багатств дозволяє виокремити безумовну залежність політико-економічного устрою та екології регіону як одну з провідних проблем для даного регіону. Дослідники (А.В.Апродов, Ковтун В.В., Руденко Л.Г, Хлобистов Е.В.) підкреслювали необхідність науково обґрунтованого раціонального використання системи водопостачання, створення штучних водойм; постійних екологічних негараздів як то піщані бурі, наявність шкідливих для людини хімічних елементів у повітрі, ґрунті та воді [2].

В останні десять років в регіоні спостерігалась тенденція до економічного зростання, проте вона невільована зростанням забруднення навколишнього середовища. Результати проведеного нами опитування населення області підтверджують усвідомлення наявності екологічних проблем, що потребують нагального вирішення: відновлення земельних ресурсів; оздоровлення екологічного стану басейнів річок Дунай і Дністер, проблема утилізації відходів, вирішенні проблем по збереженню й відтворенню водних ресурсів; зниженні інтенсивності забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами; розширення мережі природно-заповідного фонду.

За рейтинговою шкалою найбільшу турботу у корінного населення області викликає перевищення нормативних показників якості води в р. Турунчук (89 % опитаних). Також зареєстрована аналогічна концентрація забруднення без вагомого збільшення в спостереженнях щодо Дністровського лиману, а це свідчить, що джерела забруднення р. Дністер знаходяться за межами області. Як визначено джерелами забруднення Дністровського лиману залишаються скиди господарсько-побутових стічних вод каналізаційних очисних споруд ряду населених пунктів (м. Білгород-Дністровського, с. Затока, смт Овідіопіль) та річка Дністер [1]. Проаналізувавши сучасну екологічну ситуацію, нами визначено загальні закономірності соціально-політичного характеру, що негативно впливають на екологічну ситуацію: аварії своєчасно не ліквідуються, не ведуться поточні та капітальні ремонти каналізаційних мереж, відсутній постійний контроль за їх роботою, що призводить до забруднення земель і підземних водоносних горизонтів. Статистика свідчить, що в області налічується біля 5700 артезіанських свердловин та шахтних колодязів значна частина їх знаходиться в незадовільному стані, підлягають ремонту.

Вплив соціально-політичних процесів на екологію ми розглянули на прикладі перлини Одеської області - м. Вілково, що підтверджує наші концептуальні висновки. Неповторною особливістю міста виступає розташування значної його частини на воді, де замість вулиць - канали, по яких рухаються на різноманітних човнах. Більшість населення міста складають старовіри (ліповане) - працьовиті непитущі, які дотримуються традиційної звичаєвості, привітні і досить закриті для сторонніх очей [3]. Саме тут розвинене унікальне за своєю технологією садівництво, яке приносить врожай тричі на рік.

Протягом існування тоталітарного ладу на цій території досить жорстко використовувались земельні та людські ресурси. Наприклад, функціонував завод по виробництву червоної ікри, сьогодні це руїни, які практично неможливо відновити. Яку б кількість людей в той історичний період не набирали для виконання підсобних робіт, - вони не приживалися. Як свідчить опитування - люди виїжджали на материк, бо не могли звикнути до самобутнього побуту; чи спивалися, бо заробляли досить великі гроші. А вино тут виготовляють смачне і дешеве, багаті врожаї дозволяють жити безбідно. Навіть, такий незначний приклад, доводить, що демографічну проблему вирішити діями «зверху» ні тоді ні зараз не можливо. А кількість населення безперечно поступово зростає, в основному природним шляхом, а ще привабливістю створення мішаних родин. [4]. Коли кохана людина з іншої території погоджується на шлюб, то безумовно вона приймає обов'язкові вимоги тобто традиції організації життєдіяльності, вчить їх з радістю та проживає життя у вірності,самобутній культурі та добробуті.

Проаналізувавши, навіть, досить загальні покажчики екологічного стану регіону Одеської області можна підкреслити необхідність докорінної зміни ставлення до нашої землі, її людей та перспектив розвитку в загальному процесі державотворення.

Сьогодення обумовлює необхідність особистісного вибору кожної людини, незважаючи на вік, стать, соціальне положення та матеріальний статок.

Турбота про майбутнє української держави у будь - якому прояві чи внутрішня протидія процесам демократизації та незалежності стали не просто словами, а межею майбуття. Зовсім недавно був мир і життєві проблеми, які неможливо порівняти з неоголошеною війною, біллю, горем, смертю людей. Але віра в працьовитий народ дає нам надію, що пройде лихоліття і політики та уряд будуть розглядати екологічні проблеми як ведучі в будь-якому напрямку життєдіяльності.

Література

1. Баличиева Д.В., Цандеков П.А., Кропотова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. - Симферополь: ИПП «Таврия», 2002. - 250с., ил.

2. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности. - Симферополь: Сонат, 1998. - С.42-47.

3. Голубкина Н.А., Щелкунов Л.Ф. Региональные особенности формирования селенового статуса населения Одесской области // Пробл. регионал. экологии.- 2000. - № 1. - С.100-104

4. Осадчий Е.І. Регіональна економика: навчальний посібник. - Сімферополь:

«Таврія», 2006. - 260с.

Пухальська Анастасія
к.е.н, старший викладач
Запорізький національний технічний університет
м. Запоріжжя

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ В М. ЗАПОРІЖЖЯ

Екологічний туризм, на думку фахівців, є одним з найбільш швидко розвиваються видів туризму. За оцінками фахівців в 2008 він розвивався в три рази швидше, ніж туристична індустрія в цілому. Щороку кількість мандрівників, що віддають перевагу екологічному туризму, виростає на 20%. За різними оцінками, екотуризм становить 10-20% від усього ринку світового туризму [2, с. 1].

Запорізький регіон є однією з найбільш перспективною територій в Україні для розвитку екологічного туризму як на внутрішньому, так і міжнародному ринку. Незважаючи на всі наявні передумови до його розвитку, цей процес знаходиться на стадії становлення.

Дослідники з Запорізького обласного центру туризму і краєзнавства учнівської молоді зазначають про обмеженість природних екотопів в Запорізькому регіоні, що робить перспективним розвиток екологічного туризму на заповідних природно-рекреаційних територіях високого рангу, яких в Запорізькій області сьогодні три: філія Українського степового заповідника “Кам’яні могили”, національний заповідник “Хортиця” і національний природний парк “Панай” [1]. Розглянемо класифікаційні особливості екологічного туризму, які наводяться зарубіжними авторами.

Сергєєва Т.К. зазначає, що активний туризм передбачає найрізноманітніші форми екологічних турів:

- пішохідний туризм - це найкращий спосіб отримати максимум вражень від спілкування з природою. Маршрут походу проходить екостежкою, що мінімізує шкоду навколишньому природному середовищу;
- велосипедні туристські маршрути, які прокладені у багатьох регіонах, але в національних парках і заповідниках вони дозволені тільки в певних місцях;
- подорожі верхом - одна з найбільш екзотичних форм екотуризму. Домашні тварини, проходячи по спеціально прокладених екостежках, не завдають шкоди довкіллю і доставляють туристам незабутні враження;
- подорожі по воді (як по внутрішнім водам, так і морські круїзи) – ці екотури можна здійснити як на комфортабельних теплоходах, так і на яхтах,

човнах, каное, байдарках, човнах з прозорим дном, пірнаючи з аквалангом або плаваючи з маскою [3].

Прийнято вважати, що в світі екотуризм розвивається в рамках двох основних форм [2, с. 4]:

- екотуризм в межах особливо охоронюваних природних територій (акваторій) і в умовах «дикої», ненарушенной або малозміненої природи. Розробка і проведення таких турів - класичний напрям в екотуризм, відповідні тури є екологічними у вузькому значенні цього терміна, їх можна віднести до «австралійської» або «північноамериканської» моделі екотуризму;

- екотуризм поза межами особливо охоронюваних природних територій і акваторій, на просторі окультуреного або культурного ландшафту (найчастіше сільського). До цього класу турів можна віднести дуже широкий спектр видів екологічно орієнтованого туризму, починаючи з агротуризму і аж до круїзу на комфортабельному лайнері; цей тип екотурів можна віднести до «німецької» або до «західноєвропейської» моделі.

Всі перелічені види екотуризму мають перспективи до подальшого розвитку на території Запорізького регіону за рахунок існуючих на території регіону природних, культурних, національних ресурсів, як то р. Дніпро, узбережжя Азовського моря, острів Хортиця, степовий заповідник “Кам’яні могили” та національний парк“Панай”, приватні садиби тощо.

Зазначимо, що для Запорізького краю пріоритетним є саме розвиток етноекологічним туризму. Під етноекологічним туризмом розуміється туризм, організований в місцях з відносно незайманою природою, де є традиційні поселення різних народів, і передбачає знайомство з місцевими природними та етнографічними пам'ятками [4, с. 69].

Підсумовані види екологічного туризму дозволяють сформувати пріоритетні шляхи розвитку екотуризму в Запорізькому регіоні, дозволить туристам отримати уявлення як про природні красоти унікального регіону, так і про його національно-культурну своєрідність.

Література

1. Шелегеда В.І. Стан і перспективи розвитку екологічного туризму на острові Хортиця [Електронний ресурс] / В.І. Шелегеда, С Гарбар – Режим доступу: www.irbis-nbuv.gov.ua/.../cgiirbis_64.exe

2. Мартышенко Н.С. Экологический туризм – важнейшее направление развития международного туризма в Приморском крае [Электронный ресурс] / Н.С. Мартышенко // Журнал Российского экотуризма. – Режим доступа: file:///C:/Users/Downloads/51_ журнал_Российского_екотуризма.pdf

3. Сергеева Т.К. Экологический туризм / Т.К. Сергеева – М.: Финансы и статистика, 2004, 360 с.

4. Зуева О.В. Этноэкологический туризм и возможности его развития в Самарской области (на примере Самарской Луки) / О.В. Зуева, М.В. Кржижевский // Экологический туризм: пути становления и перспективы развития: мат-лы I Международной (заочной) науч.-практ. конф. [отв. ред. А.В. Емельянов]; М-во обр. и науки РФ, ГОУВПО «Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина». Тамбов : Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество». Тамбов, 2011. – С.68-72.

Пшибельський Володимир
аспірант
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк

ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ЧОЛОВІКІВ, ЯКІ ЗАЙНЯТІ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Досить актуальною темою є вивчення впливу токсичних та шкідливих речовин промислових підприємств на органи дихання.

Мета дослідження – вивчити особливості показників зовнішнього дихання у осіб репродуктивного віку, які зайняті у промисловому виробництві. Відповідно до мети були поставлені такі завдання:

- проаналізувати показники зовнішнього дихання у осіб, які зайняті у промисловому виробництві;
- зробити порівняльний аналіз основних показників зовнішнього дихання обстежуваних та зробити висновок про вплив шкідливих речовин промисловості на органи респіраторної системи.

Контингент обстежуваних складали особи чоловічої статі, віком 21-35 років. Перша група (дослідна група) – 30 осіб, які зайняті в промисловому виробництві і піддаються впливу токсичних речовин (діоксид азоту, сірчистий ангідрид, хлористий вініл). Друга група (контрольна група) – 30 осіб, які не піддаються впливу даних речовин і проживають у відносно екологічно-чистих зонах та не зайняті у виробництві.

Для аналізу зовнішнього дихання брали до уваги такі показники: життєва ємність легень, форсована життєва ємність легень, максимальна об'ємна швидкість 25 %, максимальна об'ємна швидкість 50 %, максимальна обємна швидкість 75 %, індекс Тіффно. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою загальноприйнятих методів описової статистики з використанням t-критерія Стьюдента.

Аналіз зовнішнього дихання показав статистично значиму різницю показників дихальної системи між двома групами досліджуваних. Одним з основних показників, який характеризує дихальний об'єм є форсована життєва ємність легень. Як видно з рисунка 1 група осіб, які працюють в промисловому виробництві характеризувалися достовірно нижчими показниками життєвої ємності легень, порівняно з групою осіб екологічно чистої зони і становить – 4,53 ± 0,15 л та 5,09 ± 0,10 л, при $p < 0,05$. Даний результат вказує на вплив процесу дихання шкідливих речовин та роботу респіраторної системи в цілому. Вплив на органи дихання шкідливих газів є небезпечними. Наприклад, діоксин азоту здатний подразнювати слизові оболонки дихальних шляхів [2, с. 43-44].

Життєва ємність легень (ЖЄЛ) – це максимальна кількість повітря, що видихається після найглибшого вдиху. ЖЄЛ є одним з основних показників стану апарату зовнішнього дихання, який широко використовуються в медицині. Значення життєвої ємності легень у першій групі обстежуваних становило – 3,03 ±

0,15 л, а у другій групі – 5,09 ± 0,10 л. Статистично значима різниця вказує на негативний вплив токсичних речовин, які використовуються в промисловому виробництві на показники життєвої ємності легень. Насамперед, це можуть бути такі речовини, як сірчистий ангідрид, діоксин азоту та хлористий вініл.

Сірчистий ангідрид небезпечний при вдиханні. Навіть дуже мала концентрація його створює неприємний присмак в роті і подразнює слизові оболонки [1, с. 106].

Вдихання повітря, котре містить понад 0,2 % сірчаного ангідриду, викликає хрипоту, задишку і швидку втрату свідомості. Якщо концентрація газу більша від максимально допустимої або при ліквідації аварій на хімічно небезпечних об'єктах, де концентрація невідома, повинні використовуватися лише ізолювальні протигази [3, с. 38].

Значення індекса Тіффно у першій групі осіб (зайняті у промисловому виробництві) та у другій осіб (екологічно чистих зон) складає: 68,12 ± 3,35 %, 84,02 ± 0,22 %. Оскільки об'ємнісні показники зовнішнього дихання знижені, відповідно до цього і зменшується розрахунковий показник, що в першу чергу свідчить про зниження потужності вдиху та видиху.

Висновки:

1. У групі осіб, які зайняті у промисловому виробництві відмічається статистично значиме зниження форсованої життєвої ємності легень, життєвої ємності легень, максимальних об'ємних швидкостей на 50 та 75 % від об'єму форсованого видиху.

2. Максимальна об'ємна швидкість на 25 % від об'єму форсованого видиху проявляється в значному зниженні значень у групі осіб репродуктивного віку, які працюють в промисловому виробництві.

3. Використання речовин в промисловому виробництві (діоксид азоту, хлористий вініл, сірчистий ангідрид) чинять негативну дію на органи дихання та як наслідок проявляються у знижених показниках зовнішнього дихання.

Література

1. Козловська Т. Ф. Шляхи визначення рівнів медико-хімічного ризику та впливу шкідливих речовин на організм людини / Т. Ф. Козловська // Вісник КДПУ. – 2006. – Випуск 2 (37). – Ч. 2. –С. 104-109.

2. Скорина Л. М. Вплив автотранспорту на розвиток хвороб органів дихання у Вінницькій області / Л. М. Скорина, А. В. Нагорна // Проблеми екології, 2010. – № 1. – С. 41-45.

3. Федорченко Р. А. Гігієнічна оцінка рівнів захворюваності населення м. Запоріжжя за 200-2008 рр. у зв'язку з забрудненням атмосферного повітря / Р. А. Федорченко, Ю. В. Волкова // Запорожский медицинский журнал, 2010. – Т. 12. – № 1. – С 37-40.

Распопіна Світлана
к.с.-г.н, с.н.с., докторант
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
м. Харків

СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІСІВ, ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

На тлі глобальної загрози зміни клімату, а також масштабної деградації земельних та загалом природних ресурсів, яка спричиняється нерегульованим і нераціональним їх споживанням, лісові екосистеми розглядаються як провідний компонент біосфери, здатний стабілізувати та відновити її природну рівновагу.

Загальна територія земельного фонду України (станом на 1.01.2014 р.) становить 60,4 млн. га, при цьому частка сільськогосподарських угідь – 68,8 % (у т.ч. орних земель 54,9 %), лісів та інших вкритих лісом територій – 17,6 %. Отже, структура сільськогосподарських угідь, як і структура земельного фонду України, характеризується надмірно високим індексом сільськогосподарського освоєння території (0,69 од.), що значно перевищує екологічно обґрунтовану межу. І хоча останнім часом спостерігається позитивна динаміка зменшення площі орних земель (протягом останніх 5 років на 1,1 млн. га), проте вона все ще залишається занадто високою. Ситуація, що склалася на сьогодні з використанням земель в Україні, близька до критичної, зокрема у контексті масштабної деградації земельних ресурсів, яка насамперед пов’язана із сільськогосподарською діяльністю. Впливу ерозії зазнає 57,5 % земель країни, також значно поширені такі негативні процеси як переущільнення (частка таких ґрунтів становить 38 % орних земель), підкислення (25 %), засолення (2,8 %) та осолонцювання (5,3 %) [1].

Одним із найефективніших засобів, що сприятиме призупиненню деградації ґрунтового покриву є оптимізація співвідношення ріллі й екологічно стабілізуючих угідь, шляхом вилучення з інтенсивного обробітку деградованих і малопродуктивних земель із наступною їх консервацією та трансформацією у лісові та природні кормові угіддя. На першому етапі оптимізації таке співвідношення має відповідати пропорції 50:50 %, при цьому площа ріллі зменшиться на 8–10 млн. га, відповідно підвищиться лісистість території та частка природних кормових угідь [1].

Однією з державних програм, що оптимізує структуру земельного фонду України є Державна цільова програма „Ліси України”, якою передбачено впродовж 2010-2015 рр. створення 415 тис. га лісових культур на землях, виведених із сільськогосподарського вжитку.

Аналіз ходу прийняття під заліснення малопродуктивних та непридатних для сільськогосподарського використання земель показав, що загалом протягом 2010-2013 рр. до системи Державного агентства лісових ресурсів України передано 210032,9 га малопродуктивних земель та різних невгідь (у т.ч. у 2010 році –21553 га, у 2011 р. – 19889 га, у 2012 р. – 99896 га, у 2013 р. – 68695 га). Розподіл цих земель за природно-кліматичними зонами виглядає так: у Поліссі

передано 4981,9 га, у Лісостепу – 13540,5 га, Степу – 190931,9 га Таким чином, найбільші обсяги заліснення припадають на степову зону – 90,2%, частка лісостепової зони становить 6,4, а лісової (Полісся) – 2,4%.

Серед земель, які передаються під заліснення переважають пасовища (29%), кам'янисті землі (24 %), рілля малопродуктивна (20 %), далі йдуть яри (14 %), піски (9 %) та сіножаті (4 %). Зважаючи на значну різноманітність переданих земель, оцінювання рівня їх лісорослинного потенціалу та загалом лісопридатності потребує диференційованого підходу. Це особливого актуально для степової зони та продиктовано не тільки тим, що створення лісів проводиться в жорстких, а подекуди екстремальних кліматичних для деревних порід умовах, а й значною строкатістю її ґрунтового покриву.

В Україні провідними індикаторами (фітоіндикаторами) лісорослинного потенціалу місцезростань є низка характеристик лісостанів, це насамперед їх структура, видовий склад, продуктивність, зокрема клас бонітету, а додатковими – властивості грунтів. У штучно створених лісах природних зон, де лісова рослинність є азональною, зокрема степовій, набір фітоіндикаторів обмежується бонітетом або ж взагалі тільки станом деревостанів, а для місцезростань, невкритих лісовою рослинністю, провідним та єдиним індикатором є виключно властивості ґрунтів. Отже, у нетипових для лісової рослинності місцезростаннях провідні та додаткові індикатори з оцінювання їх лісопродуктивної здатності міняються місцями, тобто додаткові (ґрунтові властивості) стають основними, а провідні (фітоіндикатори) – додатковими.

Власний досвід (на основі вивчення лісорослинних властивостей різних типів малопродуктивних земель у різних природних зонах рівнинної частини України) та аналіз численного літературного матеріалу показав, що в умовах достатнього рівня зволоження одним із провідних маркерів лісорослинного потенціалу незасолених малопродуктивних ґрунтів є їх гранулометричний склад, інформативними маркерами також слугують: уміст загального К, Са, Р; потужність ризосферної та гумусової частини ґрунтового профілю [2].

Реалізація Державної цільової програми „Ліси України" щодо створення нових лісів на малопродуктивних землях, виведених із сільськогосподарського вжитку, має не тільки підвищити рівень лісистості України до 20 %, а й сприяти зупиненню антропогенної й природної деградації земельних ресурсів та загалом екологізації землекористування.

Література

1. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку. Документ підготовлено в рамках проекту ПРООН/ГЕФ "Оцінка національного потенціалу в сфері глобального екологічного управління". – К., 2007. – 184 с.

2. Распопіна С. П. Ґрунтові індикатори для оцінювання лісорослинного потенціалу земель // Агрохімія і ґрунтознавство /Спец. вип. до IX з'їзду УТГА. – 30 червня – 4 липня 2014 р., м. Миколаїв: Смугаста типографія. – 2014. – С. 73-75.

Рибальченко Наталія
к.б.н., науковий співробітник
Хархота Максим
Лапа Світлана
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України
м. Київ

АЛЬГІЦИДНА АКТИВНІСТЬ БАКТЕРІЇ РОДУ BACILLUS

Цвітіння води стало серйозною проблемою у всьому світі. Актуальність боротьби з водоростями в останні роки зростає у зв'язку із забрудненням навколишнього середовища і загальним потеплінням клімату на Землі, що призводить у ряді випадків до різкого розвитку водоростей в різних екологічних нішах, зокрема у водоймах [1].

Мікроводорості наносять значну шкоду будь-яким водним джерелам, як природним, так технологічним і штучним [2]. Це явище часто призводить до масової загибелі риб, морських ссавців, молюсків і ін. через виснаження кисню та токсини, які продукують водорості.

Використання різних фізичних та хімічних альгіцидів для обробки водойм обмежено за санітарно-гігієнічними нормами у зв'язку з небезпекою для людини і тварин, а також несприятливо позначається на життєдіяльності інших мешканців водойм (гідробіонтів) [3, 4]. Як альтернатива хімічним і фізичним засобам контролю росту водоростей все частіше розглядаються бактерії та їх метаболіти, що мають антагоністичний (альгіцидний) ефект на водорості [6, 7]. Бактерії, які здатні лізувати клітини мікроводоростей належать до родів *Alteromonas, Flavobacterium, Bacillus, Cytophaga, Saprospira, Myxobacter, Micrococcus, Pseudomonas, Pseudoalteromonas, Vibrio* [5].

Метою нашої роботи було провести скринінг альгіцидної активності штамів бактерій роду *Bacillus*, виділених з різних джерел та дослідити їх вплив на мікроскопічні водорості.

Альгіцидну активність досліджували при сумісному культивування бацил і ціанобактерій та оцінювали по падінню оптичної густини. Лізуюча активність в наших експериментах вважалась високою, якщо оптична густина дорівнювала або була більша 50% у порівнянні з контролем. Відповідно, менше ніж 50% - лізуючу активність вважали низькою.

Для визначення впливу бактерій роду *Bacillus* на ріст ціанобактерій нами досліджено 135 штамів бацил виділених з різних природних джерел (грунт, вода морська та прісна, бавовник, ШКТ людини та тварин).

На першому етапі досліджень нами відібрано 22 активних штами, виділених з грунту та води, які володіли найвищою активністю щодо *Anabaena hassalii, Microcystis aeruginosa, M. pulvereae*. Рівень лізису тест-культур даними штамами бацил знаходився на рівні 25 – 61%. Найбільш активними серед 22 відібраних штамів бацил були 6, а саме *B.0.2.2.2., 57D, M2, M2a, 10.1, M18Г*. Їх лізуюча активність щодо ціанобактерій *Anabaena hassabi, Microcystis aeruginosa, M.*

pulvereae коливалась в межах 45 – 60 %.

При цьому спостерігалося також знебарвлення суміші від зеленого до світло-жовтого, що свідчить про зміну кількісного складу пігментів ціанобактерій.

Популяції ціанобактерій неоднорідні за морфологічними і фізіолого-біохімічними ознаками, тому можна очікувати відмінностей в чутливості ціанобактерій різного віку до альгіцидної дії бацил. Були досліджені популяції ціанобактерій різного віку: молода – 2 тижні, зріла – 8 і стара культура – 16 тижнів. Найбільш чутливими до альгіцидної дії досліджуваних бацил виявились 2-х та 16-ти тижневі культури ціанобактерій.

При визначенні локалізації альгіцидного фактора бактерій роду *Bacillus* нами встановлено, що альгіцидна активність проявляється лише в супернатанті, біомаса була неактивною. Це пояснюється тим, що в культуральній рідині, звільненій від бактеріальних клітин, присутні певні бактеріальні метаболіти, які забезпечують альгіцидну активність досліджуваних бацил.

Таким чином, отримані дані дозволяють вважати, що бактерії роду *Bacillus* мають високу альгіцидну активність і високий потенціал для досліджень в сфері застосування їх для контролю росту ціанобактерій.

Література

1. X. Yang, X. Li, Y. Zhou et al. Novel insights into the algicidal bacterium DH77-1 killing the toxic dinoflagellate *Alexandrium tamarense* // Science of The Total Environment. – 2014. – V. 482 – 483. – P. 116 – 124.

2. C.Y. Yang, Y. Li, Y.Y. Zhou, W. Zheng, Y. Tian, T.L. Zheng Bacterial community dynamics during a bloom caused by *Akashiwo sanguinea* in the Xiamen Sea area // China Harmful Algae. – 2012. – V. 20. – P. 132 – 141.

3. X.W. Zheng, B.Z. Zhang, J.L. Zhang, L.P. Huang, J.P. Lin, X.Y. Li *et al.* A marine algicidal actinomycete and its active substance against the harmful algal bloom species *Phaeocystis globosa* // Appl. Microbiol. Biotechnol. – 2013. – V. 97. – P. 9207 – 9215.

4. B. Edvardsen, T. Imai. The ecology of hamful flagellates within Prymnesiophyceae and Rapidophyceae. In: Graneli E., Turner J.T., editors. Ecology of Harmful Algae. Berlin Springer; 2006. – P. 67 – 69.

5. S.-C. Park, J.-K. Lee, S. W. Kim, Y. Park. Selective Algicidal Action of Peptides against Harmful Algal Bloom Species // PLoS One. – 2011. – 6(10). – P. 267 – 273.

6. Li Yang, H. Maeda, T. Yoshikawa, Gui-qin Zhou Algicidal effect of bacterial isolates of *Pedobacter sp.* against cyanobacterium Microcystis aeruginosa // Water Science and Engineering. – 2012. – V. 5(4). – P. 375 – 382.

7. M. A. M. Mondol, H. J. Shin, M. T. Islam Diversity of Secondary Metabolites from Marine Bacillus // Mar. Drugs. – 2013. – V.11. – P. 2846 – 2872.

Savchenko Anatolii
PhD student
Marine Hydrophysical Institute of NAS of Ukraine
Sevastopol

ANOMALIES OF SURFACE TEMPERATURE ON TERRITORY OF UKRAINE IN THE END OF XXI CENTURY ON MODEL INMCM4

Climate change in the future may have a negative impact on many sectors of the economy due to the increased surface temperature of air for the end of the century. So many authors [1, 2] argue that the unprecedented largest positive trend surface temperature, observed since the mid XX century, largely due to the concentration of greenhouse gases in the atmosphere associated with human activities. Moreover, this warming will continue in this century, and for the end of the XXI century will be 2 – 5 ºC [3]. To assess future changes in Ukraine and the Black Sea region in the present study, we used a global model fourth generation INMCM4 [4], which is a cross-national comparison project of common global models Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5) [5].

Climate model INMCM4 consists of two main parts – general circulation of the atmosphere and ocean. The spatial resolution in atmospheric module of model INMCM4 is 2 × 1,5°. To construct the projections of climate change approach used time interval (time-slice). Changes in climatic characteristics were calculated as the difference of values in the two periods of model for 30 years each. Model for future period (2071 – 2100) formulated based on changes in the concentration of greenhouse gases (CO2, CH4, N2O, O3) and sulfate aerosol according to one of the conventional scenarios of greenhouse gases – "adverse" scenario RCP8.5 [6].

Concentrations of control the period (1971 – 2000) were set according to the observations. Thus according to the model INMCM4 and scenario RCP8.5, at the end of the XXI century over the Black Sea basin in winter the average surface temperature will rise by 2 – 3 °C, and largest rising in northern Ukraine on 4,5 °C compared to the control period [7].

Upon reviewing the changes in average values interesting to see the change of temperature condition over the territory of Ukraine during extreme cooling of sea surface of the Black Sea. During these events the cold gusty wind invading from the north and is abnormal decrease in temperature over the whole territory of Ukraine. To construct the composite surface temperature anomalies of extreme events from the average for the selected period (control and future) used data turbulent heat fluxes (sensible + latent heat flux = total heat flux – Q). Total heat flux was used for sampling days with the largest values on the surface of the Black Sea in the winter time. Then days with largest values Q were used for build fields of surface temperature of air for territory of Europe. From the fields averaged surface temperature of winter extreme events P (Q) = 95% (or 5% of winter days with the highest values of total heat flux) of the future period was subtracted averaged fields of P(Q) = 95% of the control period. Thus obtained composite anomalies were calculated as difference between fields of

extreme events future and control period. The resulting composite anomalies demonstrates maximize rising (by 7 – 8 °C) of the surface temperature in the region of the Dnieper River in the future period, both on the Ukrainian territory leakage, and the Republic of Belarus. That increase in the average temperature in winter is less than the increase during extreme events of cooling. The largest temperature anomalies during extreme events (P(Q) = 95%) in the future on this INMCM4 model (scenario RCP8.5) will be in the region of the flow of the Dnieper and will reach 8 °C.

Average situation of the winter and composite anomalies calculated for the territory of Ukraine shows that extreme events in the future, when from Nordic countries and Russia will invade the cold mass in the Black Sea region, will be softer and warmer. Also calculated anomalies shows reduction period when the Dnieper was covered of ice. It is very important for the public and especially for freight traffic on the Dnieper River in the winter. Obtained data require further explore and validation.

References

1. Efimov V. V., Ivanov V. A., Anisimov A. E. Numerical modeling of climate change in Ukraine in the XXI century. Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine. 2011. No3. P. 100 – 107 (in Russian).

2. Rowell D.P. A scenario of European climate change for the late twenty-first century: seasonal means and interannual variability. Clim. Dyn. 2005. No25. P. 837–849.

3. Stocker Eds. T.F., Qin D., Plattner G.-K. et al. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report (AR5). Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge Univ. Press, 2013. 1535 P.

4. Volodin E. M., Dianskii N. A., Gusev A. V. Simulating Present Day Climate with the INMCM4.0 Coupled Model of the Atmospheric and Oceanic General Circulations. Izvestiya Atmospheric and Oceanic Physics. 2010. 46. No4. P. 448-466.

5. Taylor K.E., Stouffer R.J., Meehl G.A. An overview of CMIP5 and the experiment design. Bull. Amer. Met. Soc. 2012. 93. No4. P. 485 – 498.

6. Moss R.H., Edmonds J.A., Hibbard K.A. et al. The next generation of scenarios for climate change research and assessment. Nature. 2010. 463. P. 747 – 756.

7. Efimov V.V., Volodin E.M., Anisimov A.E. Modeling of the Black Sea area climate changes in the XXI century. Physical Oceanography. 2015 – in press.

Сердюк Світлана
к.біол.н., доцент
Нісоловська Юлія
студент
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара
м. Дніпропетровськ

ОБРАЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ КАТАСТРОФИ У СВІДОМОСТІ ОСОБИСТОСТІ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ СПРИЙНЯТТЯ КРИЗОВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ЛЮДИНОЮ І ПРИРОДОЮ

Взаємодія в діаді «людина – природа» (або «людство – довкілля») є двобічною. Якщо людство завдає шкоди природі, і завдавало багато століть поспіль, то це неминуче відбивається на стані здоров'я та якості життєдіяльності людей, а отже – на житті наступних поколінь. Сучасний рівень об'єктивних знань про стан середовища і прогнози розвитку глобальної соціоекологічної ситуації засвідчує розуміння світовим співтовариством гостроти екологічної проблематики, необхідність глобальної переорієнтації та екологізації суспільно-політичного, економічного, економіко-технологічного та культурного розвитку. Першим кроком щодо подолання глибокої екологічної кризи є екологізація свідомості перш за все на особистісному рівні. Поведінка екологічно освіченої людини буде відрізнятися новим «інвайронментальним» способом мислення та стійкою спрямованістю на екозбереження, а набуті екологічні знання вказувати дорогу на шляху до безпечних і гармонійних відносин з природою, формувати ціннісне ставлення до природи та всього навколишнього світу. [1]. Тому актуальність проведеного теоретико-емпіричного дослідження сформованості та реалістичності образу екологічної катастрофи як відображення сприйняття кризовості взаємодії між сучасною людиною і природою (між людством і довкіллям) не визиває сумніву.

Досить цікавим феноменом є те, що природні об'єкти сприймаються людьми по-різному хоча б з позиції специфіки місцевості проживання (сільська місцевість чи міське поселення). Тому метою дослідження є теоретичне обґрунтування і експериментальне дослідження сформованих специфічних рис образу екологічної катастрофи у свідомості учнів міських та сільських шкіл з різними типами ставлення до природи. Об'єктом дослідження виступають учні 5 – 11 класів як носії екологічної свідомості, а предметом – їх екологічна свідомість. Наукова новизна роботи полягає у спробі з'ясування аналітичним шляхом чи пов'язана реалістичність та глибина образу екологічної катастрофи у свідомості учнів міських та сільських шкіл з їх типом ставлення до природи.

Матеріал, методики та результати емпіричного дослідження. Вибірка для дослідження складала по 60 школярів з сільських та міських шкіл віком від 11 до 17 років. Результати застосування методики «Натурафіл» [2] комплексно характеризують ставлення особистості до природи. Компонентний аналіз інтенсивності ставлення до природи досліджуваної групи школярів показує, що

когнітивний і практичний компоненти розвинуті у сільських школярів приблизно однаково, на середньому рівні. У дітей міських шкіл переважає когнітивний компонент, практичний – розвинений на середньому рівні.

За допомогою опитувальника «ЭЗОП» [2] ми встановили у школярів домінуючу установку ставлення до природи: у дітей сільських шкіл прагматична установка складає 46%, естетична – 35%, когнітивна – 9%, етична – 10%; у дітей міських шкіл: прагматична – 33%, естетична – 38%, когнітивна – 19% та етична – 10%. Як бачимо, домінуючою установкою у сільських дітей є прагматична, тобто природа сприймається як об'єкт користі, а наступною є естетична – природа сприймається як об'єкт краси. У дітей міських шкіл естетична установка на 5% переважає прагматичну.

Методика «Альтернатива» [2] спрямована на діагностику провідного типу мотивації взаємодії з природними об'єктами. В учнів сільських шкіл переважає практичний тип – 47%, когнітивний – 31%, естетичний – 15% та прагматичний – 7%. Результати дослідження учнів міських шкіл схожі: практичний тип – 47%, когнітивний – 29%, естетичний – 18%, прагматичний 6%. Як бачимо практичний тип мотивації переважає в дітей як сільських шкіл, так і міських.

За допомогою змістовного аналізу тексту на тему «Як я уявляю екологічну катастрофу» ми отримали інформацію щодо самого образу екологічної катастрофи у свідомості школярів. Було виявлено, що більшість школярів екологічну катастрофу уявляють як забруднення навколишнього середовища відходами: сільські школярі – 55%, міські – 51%. Інші уявляють екологічну катастрофу як вибухи реакторів на АЕС: діти сільських шкіл – 33%, міських – 40%. Багато дітей згадують про аварію на Чорнобильській АЕС. Деякі діти сільських шкіл бачать екологічну катастрофу у руйнуванні озонового шару – 12%. Всього 9% міських школярів уявили собі екологічну катастрофу природного характеру. Близько 35% досліджуваних характеризують глобальну екологічну катастрофу як всесвітню проблему, показник кризовості у взаємодії людства з природою. Діти дійсно розуміють, що екологічна катастрофа – це граничний стан навколишнього середовища за межами якого життя неможливе.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Образ екологічної катастрофи у свідомості школярів існує. Він має чіткі, досить реалістичні як індивідуальні, так і загальні риси, на формування яких впливає характер місцевості проживання й освіта особистості. Більшість респондентів приділяє увагу можливості виникнення небезпечних та катастрофічних екологічних ситуацій саме на території України.

Результати теоретико-емпіричного дослідження можуть бути використані у роботі психолога-практика для формування програм психологічної корекції екологічної свідомості особистості школяра на базі поєднання екологічного просвітництва з методами практичної психології.

Література

1. Сердюк С. М., Бондаренко О. А. Роль психолога в освіті для забезпечення сталого розвитку глобальної соціоекосистеми // Зб. наук. праць «Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах». – Вип. №8 (61). – 2010. – С.414-418.

2. Дерябо С. Д., Ясвин В. А. Методики диагностики и коррекции отношения к природе / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. – М., 2000. – 147 с.

Середа Юрій
старший викладач-методист
Сидоренко Володимир
к.т.н., доцент, начальник кафедри
Інститут державного управління у сфері цивільного захисту
м. Київ
Азаров Сергій
д.т.н., с.н.с., завідувач відділом
Інститут ядерних досліджень НАН України
м. Київ

СУЧАСНИЙ СТАН РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЛІСІВ

На території України більше 10 млн. га займають лісові масиви. Найбільш лісів розташовано в північному і у західному регіонах України (по 30 % відповідно), 17 % – у східному, 10 % – в південно-західному і 11 % – у південному регіонах. Лісові екосистеми безпосередньо впливають на водний баланс країни, знижують вплив засух та суховіїв, переформовують різні види атмосферного забруднення, захищають ґрунти від водної і вітрової ерозії, селевих потоків, зсувів, руйнування берегів та інших небезпечних природних і техногенних процесів.

Після Чорнобильської катастрофи у 1986 році площа радіоактивного забруднення склала 53,5 тис. км^2 (9 % всієї території України), що охоплює 73 райони у 12 областях. На цій території розміщено 2293 населених пунктів (сіл, поселень, селищ міського типу) в яких проживає 2315900 людей (5 % населення країни), в тому числі 499500 дітей [1]. Ліси зіграли найважливішу роль в локалізації радіоактивного забруднення після Чорнобильської катастрофи. Тому, контроль та аналіз його радіаційного стану при впливі природних пожеж, є необхідною складовою частиною екологічних досліджень.

Площа лісів в Україні, що забруднена радіонуклідами, становила 1,1 млн. га, 12 % від їх загальної площі, з якої близько 157 тис. га було виведено з господарського обігу [2]. Радіаційним обстеження лісів встановлено, що загальною рисою радіоактивного забруднення є його мозаїчний, осередковий, високоградієнтний характер [3]. Хвойні насадження охоплюють 42 % загальної площі, зокрема сосна – 33 %. Частина твердолистяних насаджень становить 40 %, зокрема дуби і вільха – 32 % Запас деревини в лісах оцінюється в 1,8 млрд.

кубометрів. Найбільші площі лісів, забруднених радіоактивними продуктами Чорнобильської аварії, знаходяться в Житомирській (974,3 тис. га), Рівненській (728,8 тис. га), Чернігівській (725,5 тис. га) та Київській (416,4 тис. га) областях. В Черкаській, Вінницькій, Волинській, Сумській та Хмельницькій областях площа лісів, забруднених ^{137}Cs, становило 10–20 % від загальної площі лісового фону [4].

З моменту аварії на 4-м блоці ЧАЕС стало зрозуміло, що природне очищення від радіоактивного забруднення проходило повільно. Чисте видалення ^{137}Cs як екомітки складає менше одного відсотка на рік, тому, ймовірно, що без технологічного втручання швидкість фізичного розпаду ^{137}Cs буде в значній мірі впливати на тривалість дії Чорнобильської аварії на лісові масиви [5]. Незважаючи на те, що величина абсолютно природної втрати ^{137}Cs в лісах мала, рециркуляція радіоактивного цезію в лісах є динамічним процесом, в рамках якого взаємозвортні переходи між біотичними та абіотичними компонентами лісової екосистеми проходять на сезонній або довготривалій основі.

Ліси Зони відчуження представлені типовим для даного регіону насадженнями. Головними лісоутворюючими породами були і залишаються хвойні породи, насамперед: сосна звичайна (Pinus sy evestris), ялина колюча (Picea pungens Engelum), ялина європейська (Picea cibies), листяні породи: береза, вільха, дуб і осика. Інтродуцентами є сосна Банкса, ялина й акація біла. Посадки сосни звичайної покривають близько 80 % залісненої території і це в основному післявоєнні культури віком від 50 до 60 років, створені на колишніх староорних землях. В залежності від вікової групи лісонасаджень соснові ліси мають загальний запас абсолютної сухої речовини 1025 т/га, широколистяні ліси 1400, соснові сухотравно-лишайникові ліси 570, чорновільхові ліси – 850 та перелоги – 80 т/га.

Ліси за своїм призначенням та місцезнаходженням у Зоні відчуження Київської області виконують водоохоронно-захисні, санітарно-гігієнічні та оздоровлюючі функції. Лісові масиви займають 45 % території Зони відчуження (102 тис. га). По лісорослинному районуванню вони відносяться до зони Полісся України та розташовані в Новошепелівсько-Вільчанському та Припятсько-Дніпровському заплавно-борових фізико-географічних районах. Переважними ландшафтами тут є надзаплавні тераси, морські водороздільні рівнини і річкові долини.

Характер розподілу техногенних радіонуклідів в екосистемах соснових лісів визначається складним комплексом радіоекологічних, ценотичних, а також складом та формами Чорнобильських осадків. У теперішній час на фоні зниження загальної густини радіоактивного забруднення відбулося вирівнювання різниці у розподілі радіонуклідів у лісових ґрунтах у різних частинах Зони відчуження.

Література

1. Израэль Ю.А. Радиоактивное загрязнение природных сред в зоне аварии на Чернобыльской атомной электростанции / Ю.А. Израэль, В.Н. Петров, С.И. Авдюшкин и др. // Метеорология и гидрология. – 1987. – № 2. – С. 5–18.

2. Чернобыльская катастрофа / Гл. ред. В.Г. Барьяхтар. – К.: Наукова думка, 1995. – 558 с.

3. Лес и Чернобыль (лесные экосистемы после аварии на Чернобыльской АЭС, 1986–1994 г.г.) / Под ред. В.А. Игнатьева. – Минск: Изд-во "Стенд", 1994. – 248 с.

4. Чернобыль: Радиоактивное загрязнение природных сред / Под ред. Ю.А. Израэля. – Л.: Гидрометеотздат, 1990. – 296 с.

5. Экологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС и их преодоление: двадцатилетний опыт / Доклад экспертной группы "Экология" Чернобыльский форум. – Вена, МАГАТЭ, 2008. – 180 с.

Сидоренко Ольга
к.психол.н., доцент
НПУ імені М.П. Драгоманова
м. Київ

ВИХОВАННЯ ОХОРОННОГО СТАВЛЕННЯ ДО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Більшість науковців вважають, що молодший шкільний вік триває від 6-7 до 9-10 років і вирізняється тим, що провідною для цього онтогенетичного етапу стає учбова діяльність, зумовлюючи значні зміни у психічному розвитку індивіда. Такі зміни вказують на широкі можливості для розвитку особистості дитини на даному віковому етапі. Формуванню екологічної культури, екологічного мислення, засвоєнню екологічних знань належить початковій школі, яка є початковою ланкою екологічного виховання.

Метою такого виховання молодших школярів є: навчити дитину розвивати свої знання про закони живої природи, розуміння сутності взаємовідносин живих організмів з навколишньою дійсністю, формувати вміння регулювати своїм фізичним і психічним станом. Саме цей вік є сприятливим для засвоєння основ екологічного виховання та екологічної культури, оскільки у молодших школярів переважно розвиваються наочно-дійове та наочно-образне мислення, які забезпечують в основному розуміння і засвоєння лише спеціально відібраних і адаптованих до віку знань про природне середовище. В цьому віці у свідомості молодших школярів відбувається формування наочно-образної картини світу і морально-екологічні позиції особистості, які зумовлюють ставлення учня до природного і соціального оточення. Молодші школярі починають виявляти цікавість до світу людських стосунків і знаходять серед них своє місце. Їх діяльність набуває особистісного змісту, вона починає оцінюватися з позиції законів, правил, прийнятих у суспільстві. Любов до природного середовища і уважне, дбайливе ставлення до нього закладається в дитячій душі тільки в тому випадку, якщо школяр бачить зразки поведінки відповідного ставлення до природи з боку дорослих, вчителів та батьків.

Психологи (Л.С. Виготський, В.В. Давидов, О.В. Запорожець, О.М. Леонтьєв, В.С. Мухіна, Д.Б. Ельконін та ін.) відзначають, що у дітей молодшого шкільного віку може бути сформований пізнавальний інтерес до вивчення навколишнього світу. Він включає: емоційну сторону - сприйнятливість до світу природи, почуття подиву, захопленості, емоційно-позитивне ставлення до її об'єктів; ділову готовність - можливість реалізувати свої знання в різноманітних нестандартних навчальних та позанавчальних ситуаціях, бажання брати участь в альтруїстичній діяльності, зачатки мотивів поведінки як передумови безкорисливості та емпатії (почуття співпереживання, співчуття); інтелектуальну готовність - певний рівень поінформованості дітей про природу, віковий рівень ерудиції та розвиток пізнавальних інтересів, усвідомлення себе як носія екологічної культури.

Екологічна культура, яка формується в процесі екологічного виховання, включає такі основні компоненти: інтерес до природи; знання про природу та її збереження; естетичні та моральні почуття до природи; позитивна діяльність у природі; мотиви, що визначають дії та вчинки дітей в навколишньому природному середовищі. На виховання екологічної культури у молодших школярів впливають: сім'я, дитячі освітні заклади, школа, позашкільні виховні заклади, ЗМІ, самовиховання [2, с. 77].

Для виховання охоронного ставлення учнів молодшого шкільного віку до навколишнього природного середовища вчителю необхідно поглиблювати і розширювати їх екологічні знання; прививати початкові екологічні навички і вміння - поведінкові, пізнавальні, перетворювальні; розвивати пізнавальну, творчу, громадську активність школярів у ході екологічної діяльності; формувати (виховувати) почуття дбайливого ставлення до природи.

Методи та форми роботи з учнями початкових класів повинні відповідати віковим особливостям молодших школярів. Незважаючи на те, що провідною діяльністю є навчальна, ігрова діяльність не залишає своєї актуальності, оскільки сприяє формуванню мотивації в учнів щодо засвоєння ними навколишнього світу.

В залежності від засобів навчання вчителям бажано застосовувати такі форми роботи з учнями щодо екологічного виховання: за кількістю дітей (індивідуальні та групові); за організацією уявлень про об'єкти (вистави, екскурсії); за актуалізацією знань (вікторини, КВК, екологічні ігри); за організацією діяльності дітей (чергування, доручення, колективна праця у природі). Народні традиції ставлення людини до природи широко використовуються як метод екологічного виховання особливо серед учнів молодших класів. До них відносять: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, метод проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький методи.

Для батьків вчителю необхідно проводити бесіди, зустрічі, консультації за такою тематикою: «Природа і діти», «Охорона природи», «Вихідний день у лісі, на річці», «Як доглядати за тваринами вдома» тощо. На батьківських зборах можна обговорити такі теми щодо екологічного виховання своїх дітей: «Як виховувати у дітей любов, інтерес і дбайливе ставлення до природи», «Значення гри у вихованні

в дітей інтересу до природи», «Жива природа – це дивовижний світ», «Природа нам допомагає жити, вона нас радує, тому її потрібно берегти» та ін. [1]. Запропонована тематика буде сприяти підвищенню екологічної культури батьків, поглибленню їх знань про навколишнє природне середовище. Отже, при правильній організації педагогічної роботи у школі відбувається розвиток пізнавальних процесів у дітей, формування в них уявлень про цілісну картину світу, виховання екологічної свідомості - дбайливе ставлення до навколишнього природного середовища.

Література

1. Бабанова, Т.А. Эколого-краеведческая работа с младшими школьниками [Текст] /Т.А. Бабанова - Начальная школа. - 2007. - № 9. - С. 16-17.

2. Бобылева, Л.Д. Практическая направленность экологического воспитания младших школьников [Текст] / Л.Д. Бобылева. – Владимир, 2006. – С.77-83.

Сиплива Наталія
старший науковий співробітник
Кулик Максим
старший науковий співробітник
Гненна Марія
молодший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
м. Київ

АСОРТИМЕНТ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

Галузева програма розвитку садівництва на період до 2025 року передбачає стабілізацію і подальше збільшення виробництва плодів і ягід; насичення внутрішнього продовольчого ринку конкурентоспроможними продуктами та розширення їх експорту, щоб створити можливості повністю забезпечити потреби населення у цих продуктах за фізіологічними нормами; забезпечення розширеного відтворення виробництва головним чином за рахунок самофінансування галузі; розширення виробництва екологічно чистої продукції шляхом переходу від індустріально-хімічних методів ведення господарства до біологічних; а також інтенсивне господарювання шляхом удосконалення технологій і організації виробництва на основі використання досягнень науки й передового досвіду.

Найголовнішими ознаками, якими характеризуються сорти, є їх адаптивні властивості до умов зовнішнього середовища, потенційна урожайність та товарність і якість продукції. Враховуючи важливість біологічних активів

садівництва для забезпечення сталого розвитку необхідно дотримуватися екологічної безпеки у виробництві плодоягідної продукції, що можна забезпечити тільки застосовуючи новітні технології. Саме використання із загалу асортимент плодових культур, які занесені до Державного реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні (надалі – Реєстр) найбільш пластичних та високоврожайних для певного регіону вирощування, що є основою для закладки високопродуктивних садів. З-поміж них є цінні сорти створені зокрема вітчизняною селекцією.

Аналізуючи кількість сортів плодових культур, внесених до Реєстру за останні п’ять років (2010-2015 рр.) (рис. 2) можна відзначити, що найбільша кількість сортів плодових культур занесено до Реєстру у період із 2013-2014 року. Так асортимент плодових культур у 2013-2014 роках становив: яблуня домашня – 91; 94, груша звичайна – 68 ; 70, черешня – 70 ; 71, вишня звичайна – 23 ; 24, абрикос звичайний – 30 ; 31, персик звичайний – 76 ; 83 сортів відповідно. Більшість сортів створені саме вітчизняними селекціонерами – яблуня домашня (84,6 % від загальної кількості сортів), черешня (100 %), вишня звичайна (100 %), персик звичайний (100 %) тощо.

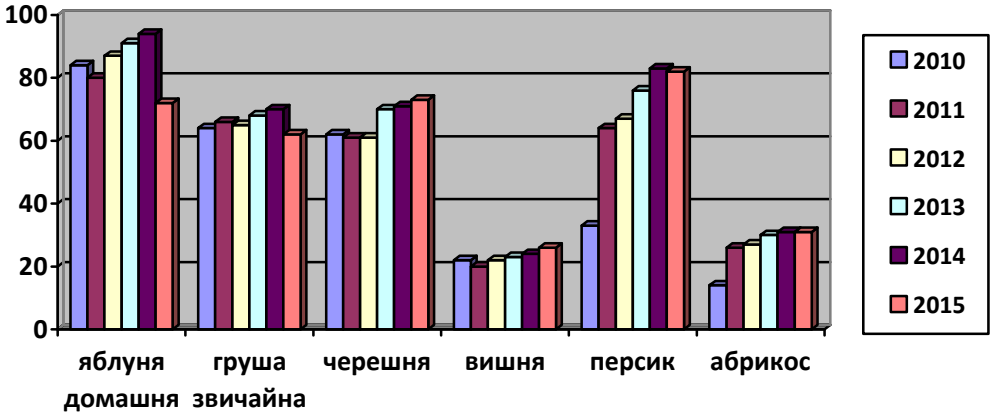


Рис. 1. Динаміка включення до Реєстру сортів плодових культур

Асортимент плодових культур придатних для вирощування в Україні складає: яблуня домашня – 72 сорти (із них 55 сортів вітчизняної селекції (76,4 %), груша звичайна – 62 (59 (95 %), черешня – 73(70 (95,8 %), вишня звичайна – 26 (26 (100 %), абрикос звичайний – 31 (31 (100 %), персик звичайний – 82 (82 (100 %).

Із усього загалу для зони Степу рекомендовано 141, серед них яблуня домашня – 42, груша звичайна – 23, вишня звичайна – 11, черешня – 49. Для Лісостепу 156, серед них яблуня домашня – 64, груша звичайна – 37, вишня звичайна – 6, черешня – 46. Для Полісся – 58 сортів (яблуня домашня – 32, груша звичайна – 15, вишня звичайна – 3, черешня – 8) плодових культур. Провідними вітчизняними науковими установами по селекції плодових культур – Артемівська дослідна станція розсадництва Інституту садівництва НААНУ, Інститут зрошуваного садівництва ім. М.Ф. Сидоренка НААНУ, Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка Інституту садівництва НААНУ,

Інститут садівництва НААНУ, Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НААНУ та інші.

Сорти плодових культур, які занесені до Реєстру характеризуються високою врожайністю, стійкістю до абіотичних та біотичних факторів і можуть бути використані для створення нових екологічних, високопродуктивних плодових насаджень, що дозволить вирощувати високоякісні плоди за низької собівартості та повністю забезпечити потребу населення в цій продукції і сприяти розвитку екологічного садівництва в Україні.

Література

1. Богданюк О.В. Біологічні активи садівництва в контексті ефективного управління забезпеченням сталого розвитку галузі // Режим доступу: http://www.confcontact.com/2008dec/10_bogdanyuk.php.
2. Сиплива Н.О., Павлюк Н.В., Божок Ю.О., Мазурець Л.М., Мазур О.М. Сортові ресурси плодово-ягідних культур, придатних для поширення в україні // Досягнення і перспективи розвитку селекції, вирощування і використання плодових культур. Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 200 – річчю Нікітського ботанічного саду, 24-27 окт. 2011. – С. 51.
3. Державний реєстр сортів придатних для поширення в Україні на 2010 рік.
4. Державний реєстр сортів придатних для поширення в Україні на 2011 рік.
5. Державний реєстр сортів придатних для поширення в Україні на 2012 рік.
6. Державний реєстр сортів придатних для поширення в Україні на 2013 рік.
7. Державний реєстр сортів придатних для поширення в Україні на 2014 рік.
8. Державний реєстр сортів придатних для поширення в Україні на 2015 рік.

Sibul Tatiana
Ph.D., Assistant Professor
Borodina Victoria
student
Dnipropetrovsk National University Oles Honchar
Dnipropetrovsk

GEOENGINEERING IS THE PATH TO VICTORY OVER GLOBAL WARMING

Global warming is a slow and gradual increase in the average temperature on our planet, which is observed at the present time. In result of dramatically increased melting of glaciers and the water level on the planet has risen by 10-25 sm. There are many factors that could cause global warming, but the main external influence:

- the changes of the Earth's orbit (Milankovitch cycles);
- the solar activity;

– the volcanic emissions;

– the greenhouse effect is the increase in the temperature of the lower atmosphere compared with the temperature of the thermal radiation of the planet. [1]

Currently there are many projects and ideas to solve this problem, the main of which is geoengineering. Geoengineering is a set of measures and impacts, aimed at actively changing climatic conditions of the Earth to counteract undesirable climate change and more comfortable living conditions in most parts of the planet.

A large part of geoengineering projects can be divided into groups:

I. Management of solar radiation. This group includes such projects as:

– The spraying of aerosols into the atmosphere, which in the stratosphere due to chemical reactions is converted into a suspension of tiny particles that reflect sunlight. But scientists at California Institute of technology (USA) found that the increase in the number of aerosols in the atmosphere will have side effects, some of which change in precipitation patterns and the weakening of the monsoon, much lighter color of the sky during the day and this will lead to the destruction of the ozone layer in the upper atmosphere.

– The use of "cool roofs" on buildings and structures to reflect the sun's rays. Because white roofs reflect more high temperature of the sun than black ones, buildings with white roofs will stay cooler. And buildings with dark roofs will raise the temperature of the environment due to wind.

– The increased reflectivity of the clouds by spraying sea water into the atmosphere. From the air suspension salty droplets form clouds, capable of reflecting solar radiation. But this project may lead to changes in the rate of ocean currents and precipitation, so he will not stop the acidification of the oceans when the current emissions of carbon dioxide.

II. The decrease in the concentration of greenhouse gases. Such projects include:

– The discharge to the Global ocean iron salts to stimulate the growth of surface algae that absorb large amounts of carbon dioxide from the atmosphere. But dying plankton secretes acid and covers the bottom of the toxic mass, and it's devastating impact on the ecology of the ocean.

– The gas cleaning air from pollutants. But scientists meteorological branch of the American National administration of ocean and atmosphere came to the conclusion that air pollution contributes greatly to the fight against global warming.

– The creation of biocoal. Biocoal is a worthy replacement for coal and wood-based carbon, allowing to restore the soil and slow down climate change by reducing emissions of harmful gases that pollute the air and give the greenhouse effect.

– The increase in the biomass of the soil and increase in the plant biomass in arid zones. Leonard Ornstein from medical school mount Sinai offers to plant Sugar and Australia eucalyptus that in a few years will lead to a decrease in the average temperature in Africa at 4 - 6 °C and the annual precipitation will increase by 700-1200 mm But eucalyptus multiply with great speed, destroying vegetation and fauna, and also scary oxidizes the soil, making it unsuitable for agriculture.

III. Arctic geoengineering.

Specialized geoengineering technologies when applied correctly can not only

change climate, but also affect a given area. There is a series of projects aimed at reducing the rate of melting of glaciers in the Arctic.

– The spray of fresh water over the Arctic to create a powerful surface layer of ice, as sea water is less prone to freezing.

– The spraying of aerosols over the Arctic.

But at the moment there are only discussions, because most scientists are concerned about side effects.

References

1. Глобальное потепление (Электронный ресурс) / Способ доступа: URL: http://www.0zn.ru/ekologiya/globalnoe_poteplenie_2.html.

Скиба Вікторія
аспірант
Вознюк Наталія
к.с.-г.н., доцент
Національного університету водного господарства та природокористування
м. Рівне

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ МОЛОЧНА

Басейн р. Молочна адміністративно розташований на території трьох районів Запорізької області, у межах кліматичної зони північного та південного степу, для яких характерною рисою є недостатній рівень забезпеченості поверхневими водними ресурсами. Молочна – це найбільша річка північно-західного Приазов'я (довжина – 197 км, площа водозбору – 3450 км^2). Класифікується як середня річка, впадає у Молочний лиман акваторії Азовського моря. Молочний лиман – це цінна природна екосистема, віднесений до списку міжнародного Рамсарського переліку водно-болотних угідь, з 2010 року внесений до складу Приазовського національного природного парку [1].

Дуже важливим з екологічної точки зору аспектом історичних нарисів є саме багатоводність річки, в літописах збереглися дані про те, що р. Молочна та Молочний лиман були доступні для судноплавства. У першоджерелах датованих 18-19 ст., згадується, що Молочна була широкою та глибокою, а у її водах водилась така ж сама риба, як і в Азовському морі.

Серед водойм Азовського узбережжя Молочний лиман – одна з наймолодших. Ще з середини XIX ст. лиман закрився – відгородився від моря, став міліти, солонішати і навіть періодично пересихати. У 1943 р. вузька піщана

перегородка між лиманом і морем була розкрита внаслідок військових дій, утворилася штучна протока. Таке з'єднання забезпечило стабілізацію гідрохімічних показників води, сприятливі умови для біорізноманіття тощо. Лиман став одним з основних нерестилищ пеленгасу. До початку 1960-х років лиман з'єднувався з морем двома промоїнами: одна завширшки 400-500 м, інша 150-200 м, але поступово вони почали заноситися піском, тому у 1972 р. було збудоване штучне русло завширшки 100 м та довжиною 2 км.

У 1974 році Молочний лиман оголосили гідрологічним заказником загальнодержавного значення, у його верхів'ї були випущені мальки сазана, білого амура і товстолобика, котрі спочатку добре прижилися, але у 1975 р. вимерли повністю. Причина загибелі – забруднена вода р. Молочна, невдале місце розташування промоїни, збільшення рівня солоності води. Від екологічного стану р. Молочна прямопропорційно залежить і стан Молочного лиману в який вона впадає. Починаючи з 1968 р. на річці проводились роботи з очищення та спрямлення русла, що призвело до різкого зменшення кількості джерел, які живили річку водою. Молочна замулилась, обміліла, заросла масивами очерету, перетворилась на місце стоку технічних відходів.

У 70-х роках минулого століття стрімкого розвитку набули промисловість та сільське господарство, натомість зовсім незначна увага приділялась охороні довкілля. І це наочно було видно на прикладі р. Молочна та її приток. Безконтрольно проводився забір прісної води з річки на потреби сільського господарства, надмірно використовувались отрутохімікати, які надходили до річки з поверхневим стоком та ґрунтовими водами у величезних кількостях, комунальні стоки м. Мелітополь (близько 20 тис. $м^3$ за добу) були і є могутнім забруднювачем верхів'я лиману. До річки у величезних кількостях надходив шестивалентний хром (максимальна концентрація у стічних водах була 34,5 $мг/дм^3$), мастила (концентрації 158…392 $мг/дм^3$ при допустимому значенні 0,05 $мг/дм^3$). Господарсько-побутові стоки комунального господарства м. Мелітополь очищувались щонайбільше на 64% у теплий період року, а взимку, коли замерзали фільтри біологічної очистки, скидні води потрапляли до річки практично без будь-якої очистки (лише у 1987 р. було введено в експлуатацію нові очисні споруди, що значно поліпшило становище нижньої частини русла).

У 80-90-х роках було зроблено декілька спроб по очищенню та регулюванню русла р. Молочна та її приток. Але роботи були малоефективними, русло розчищувалось точково з грубим порушенням даного виду інженерних робіт, тому дуже швидко воно знову замулювалось. Як наслідок на кінець 90-х років лиман майже повністю втратив свою цінність з точки зору рибного промислу. У 1999 р. вилов знизився до 8 тон на рік (у 50-60-х роках максимальний вилов іноді досягав 1000 тон на рік). Природний водообмін лиману з морем здійснюється лише у період штормів. Протока розчищається лише навесні для заходу пеленгасу та восени - для виходу з нього молодняку. Відбулися негативні зміни гідрологічного режиму річки: спрямлення русла, його заростання по всій довжині та зарегулювання стоку через спорудження ставків і водосховищ [2].

У червні 2014 р., після багатьох років кризової екологічної ситуації,

відбулося з'єднання лиману з морем. Вже через три місяці можна було спостерігати позитивну динаміку: рівень солоності становить 28-40 г/дм^3 у порівнянні з 80-100 г/дм^3 на початку літа); суттєво піднявся рівень води, місцями на 1,5-2,0 м. Загальні висновки можна буде робити лише через декілька років після проведення ряду спостережень, але на сучасному етапі, після багатьох років нищівної експлуатації та виснаження водойми [3].

З цього короткого переліку негативних екологічних явищ та процесів чітко видно яку низку проблем на сьогоднішній день необхідно вирішити для збереження екологічної цінності та природної рівноваги річки Молочна та Молочного лиману.

Література

1. Молочна ріка - диво природи. - Мелітополь, 2002. – 100 с.
2. Савчук Д., Шевченко А., Бєліков О., Котикович І. Річка Молочна та заходи з її оздоровлення. – «Водне господарство України» №2 (110) 2014р. С. 33-36.
3. Барабоха Н.М. Навколо Молочного лиману. - За даними офіційного сайту ПНПП http://pnpp.info/ від 8.12.2014р.

Соболь Анастасія
аспірант
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
м. Ніжин

МЕДИКО-ГЕОГРАФІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Одним із найбільш забруднених компонентів природи внаслідок діяльності людини є атмосферне повітря. Завдяки неперервності повітряного простору та швидкому кругообігу речовин у ньому спостерігається велике розсіювання забруднювачів. Медико-географічна оцінка якості атмосферного повітря полягає увиявленні районів із різним ступенем забруднення атмосфери та в характеристиці впливу забрудненого повітря певної території на стан здоров'я населення.

Згідно досліджень Рівненського обласного центру метеорології за останні 10 років спостерігається тенденція до зниження концентрації забруднюючих речовин, що надійшли від стаціонарних джерел. Основною причиною стало скорочення обсягів промислового виробництва в області. Серед основних стаціонарних забрудників повітря в області виділяють хімічну промисловість, електроенергетику, видобувну промисловість та виробництво будівельних матеріалів (підприємства ПАТ "Рівнеазот", ТОВ "СвиспанЛімітед", ТзОВ"Одек" Україна, ПрАТ"Консюмерс-Скло-Зоря", ПАТ "Волинь-цемент").

Однак, як і в попередні роки, основними забруднювачами атмосферного повітря області залишаються пересувні джерела. У 2013 р. в атмосферу пересувними джерелами викинуто 45,5 тис. т забруднюючих речовин і з кожним роком цей показник зростає, що пояснюється такими факторами як збільшення кількості приватного автотранспорту, значною його зношеністю, відсутністю газоочисних фільтрів, низькою якістю палива тощо [1].

Помітну роль у забрудненні атмосферного повітря в Рівненській області відіграє транскордонне перенесення забруднюючих речовин, що становить у середньому 60 % від сумарного. Внутрішньообласні відмінності у показниках забруднення атмосфери представлені на рис. 1.

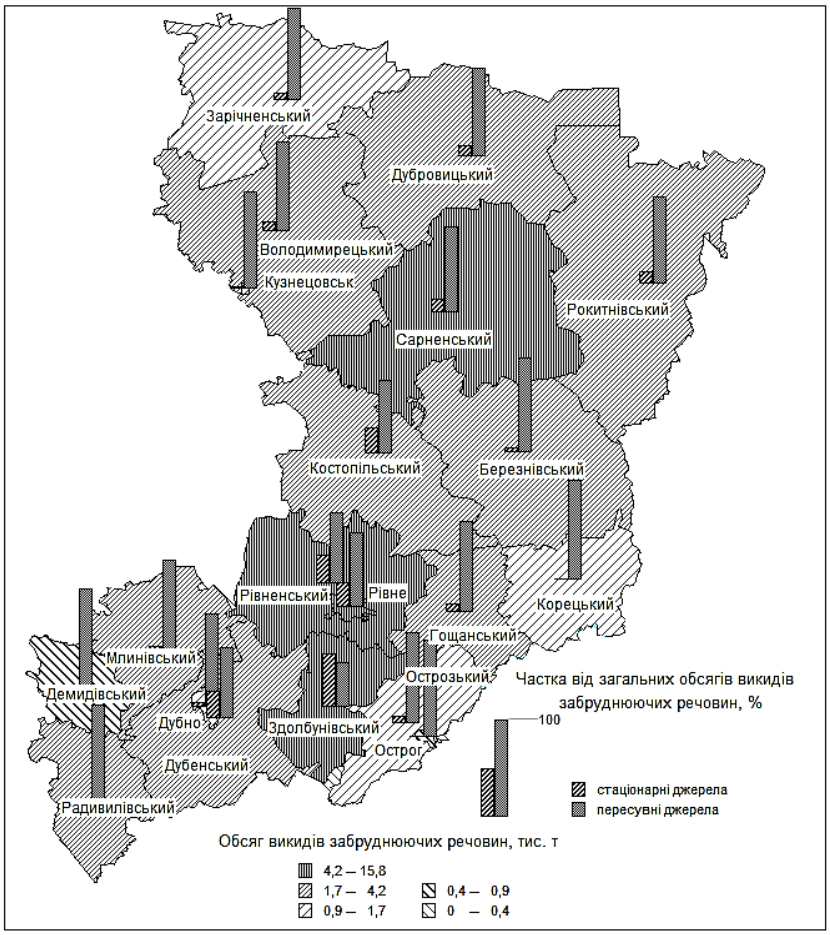


Рис. 1. Забруднення атмосферного повітря Рівненської області

Найбільше забруднення атмосфери фіксується у Рівненському, Здолбунівському та Сарненському районах, а також у містах Рівне та Дубно, які мають високі показники концентрації транспорту. Найкращий стан атмосферного повітря спостерігається в Зарічненському, Острозькому (за винятком м. Острог), Корецькому та Демидівському районах через низький рівень промислового розвитку, відсутність потужних транспортних магістралей, аграрну спеціалізацію районів та їх периферійне розташування в області [3].

Незважаючи на значні викиди забруднюючих речовин в атмосферу, Рівненська область на тлі інших областей України не виділяється найвищими показниками забруднення повітря. Поряд із цим, проведені дослідження стану

здоров'я населення Рівненщини показали, що хвороби органів дихання (350,1 випадки на 1000 осіб) посідають друге місце у рейтингу видів захворюваності. Проведений кореляційний аналіз між показниками забруднення повітря і поширеністю хвороб органів дихання підтвердив цю невідповідність (кореляційна залежність – 0,055). Цей результат свідчить про те, що рівень якості атмосферного повітря не є визначальним у поширеності хвороб органів дихання на території Рівненської області. Звідси виходить, що є інші причини появи хвороб органів дихання – це, насамперед, шкідливі звички, спадковість, слабкий імунітет через низький рівня життя сільських мешканців, незадовільний стан медичного обслуговування, а також високі рівні забруднення, зокрема радіаційного, інших компонентів природи [2].

Найбільшого поширення хвороби органів дихання набули на території Рівненського району та міст Рівне і Кузнецовськ. Досить високі показники зустрічаються також у Млинівському, Гощанському та Острозькому районах. Причиною значного поширення хвороб дихальної системи в трьох останніх районах, можливо, є вплив Хмельницької АЕС, але це потребує подальшого дослідження.

Отже, проведення медико-географічної оцінки якості повітря дало змогу виявити райони з найбільшим рівнем забруднення атмосфери і довело, що рівень чистоти повітря не є визначальним у формуванні здоров'я населення Рівненщини, однак може опосередковано впливати на поширення окремих класів хвороб.

Література

1. Екологічний паспорт Рівненської області / Міністерство екології та природних ресурсів України // Екологічний контроль 2012. - [Електронний ресурс].Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/content/article/5990.

2. Кушнірук Ю.С. Еколого-демографічні проблеми Рівненської області / Ю.С. Кушнірук, П.М. Скрипчук // Вісник Рівненського Державного технічного університету. – 2000. – № 3 (5). – Ч. 1. – С. 53-61.

3. Кушнірук Ю. С. Застосування оцінки медико-екологічного ризику для ранжування районів на прикладі Рівненської області / Ю. С. Кушнірук // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету, серія “Географія”. – 2007. – № 13. – С. 127-134.

Стернік Віта
здобувач
Рівненський державний гуманітарний університет
м. Рівне

ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТІВ М. РІВНЕ ВИКИДАМИ В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

Основними джерелами забруднення повітряного простору м. Рівне є промислові, транспортні і побутові викиди. Різний метеорологічний режим в розрізі місяців формує різний рівень забруднення атмосферного повітря, особливо щільність викидів забруднюючих речовин на один квадратний кілометр.

Основними забруднювачами атмосферного повітря і надалі залишаються пересувні джерела викидів, які зростають з року у рік. Вивчення забруднення повітря, пов’язаного з рухом автотранспорту на вулицях, площах і автомагістралях показало перевищення ГДК в м. Рівне, в основному за рахунок оксиду вуглецю та пилу.

За даними моніторингових спостережень лабораторії гідрометеоцентру впродовж 2013р. рівень забруднення атмосферного повітря, згідно індексу забруднення атмосферного повітря, значно зменшився в порівнянні з минулим роком і у 2013 р. дорівнював 8,62 (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря м. Рівне

Викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення	Роки досліджень			
	2010	2011	2012	2013
Обсяги викидів, т	4542,3	5889,5	4692,5	4040,4
Щільність викидів, кг/км^2	78316, 2	101543,0	80904,3	69661,9
Викиди на душу населення, кг	18,2	23,6	18,8	16,2
Рівень забруднення атмосферного повітря (за значенням ІЗА)	11,8	14,2	10,9	8,62

За останні 5 років в місті спостерігається тенденція до збільшення в атмосферному повітрі середньорічних концентрацій оксиду вуглецю, хлористого водню, бенз(а)пірену та до зменшення середньорічних концентрацій діоксиду сірки, діоксиду азоту, аміаку та важких металів. Загальний рівень забруднення атмосферного повітря м. Рівне оцінюється як високий [1, 2].

Ґрунтовий покрив міста Рівне формувався тривалий час, ґрунти успадкували як певні характеристики природних ґрунтів, так і відображають характер та інтенсивність промислового розвитку міста. Ґрунти виконують роль природного геохімічного бар'єру, тому в них накопичуються забруднюючі речовини, які надходять з атмосферного повітря, талих і дощових вод. На санітарно-гігієнічні показники ґрунтів впливають також такі чинники, як наявність звалищ побутових і промислових відходів, прориви каналізаційної мережі міста та відсутність централізованого відводу каналізаційних стоків від приватної забудови.

Так, як в викидах в атмосферне повітря наявна значна кількість важких

металів, то для м. Рівне характерне забруднення ґрунтів важкими металами, які порівняно швидко накопичуються у поверхневому горизонті ґрунту і вкрай повільно з нього виводяться.

Нами були досліджені та проаналізовані аналітичні дані зразків ґрунту навколо найбільших підприємств міста, вздовж транспортних магістралей, де досліджувані об'єкти зазнають максимального антропогенного впливу, місць громадського відпочинку, території шкіл та дитячих садочків міста.

Вміст важких металів в відібраних нами зразках ґрунту був визначений атомно-абсорбційним методом на приладі С – 115М-1 в атестованому відділі аналітичного контролю Державної екологічної інспекції в Рівненській області.

Проаналізовано двадцять два зразки ґрунту, відібраних на території міста, в яких визначений вміст важких металів по дев'яти показниках. Встановлені максимальні та мінімальні значення показників як забруднених територій так і фонового вмісту кожної забруднюючої речовини (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст важких металів в ґрунтах м. Рівне, мг/кг (дані 2014р.)

Значення	Fe	Cu	Co	Mn	Cd	Pb	Ni	Cr	Zn
Вміст важких металів в зразках ґрунту на території міста									
Макс.	114,45	0,84	1,41	99,56	0,80	2,17	1,63	1.19	8,61
Мін.	4,16	0,22	0,05	16,46	0,02	0,33	0,03	0,17	1,32
Вміст важких металів в зразках ґрунту фонових ділянок									
Макс.	14,2	0,38	1,43	90,89	0,27	2,50	1,47	6,74	2,705
Мін.	6,95	0,046	0,62	26,64	0,09	0,62	1,12	0,64	2,006

Кількісний аналіз забруднення ґрунту проводився за наступними показниками: Fe, Cu, Co, Mn, Cd, Pb, Ni, Cr, Zn, всього проведено 198 визначень. Результати характеризують рухомі форми металів.

Для визначення фонового вмісту важких металів в ґрунтах території м. Рівне, були досліджені зразки ґрунту міського парку ім. Т. Г. Шевченка та урочища Бармаки.

Слід зазначити, значні концентрації мангану та цинку зафіксовані в ґрунтах міста, де максимальні їх концентрації становлять 99,56 та 8,61 мг/кг ґрунту відповідно, що є характерним для більшої частини території України.

Ґрунти, забруднені важкими металами утворюють локальні плями на території з іншими ступенями забруднення, через які пролягають магістральні автошляхи регульованого руху районного і державного значення.

Фонові ділянки визначені незначним забрудненням важкими металами з значними концентраціями мангану та цинку.

Як висновок, вміст важких металів у ґрунті, в основному, не перевищує максимально допустимі рівні.

Література

1. http://cgm.rv.ua/zabrudnennya-atmosfernogo-povitrya-v-mrivne.

2. Довкілля Рівненщини. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2012 році / за редакцією Колодича П.Д. – Рівне, 2013 – 192 с.

Танасюк Михайло
к.геогр.н., асистент
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
м.Чернівці

ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНИЙ СТАН СІЛЬСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ БУКОВИНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Сільські ландшафти на сьогодні зазнали інтенсивних змін внаслідок антропогенного впливу і потребують детального вивчення та екологічної оцінки. Проведення еколого-геохімічних досліджень є одним із необхідних аспектів вивчення екологічного стану територій, що дає змогу дослідити ступінь забрудненості природного середовища, міграційну здатність геокомплексів залежно від хімічного складу та фізико-хімічних властивостей їхніх компонентів, можливі ареали накопичення забруднюючих речовин, геохімічну здатність ландшафтних комплексів до самоочищення тощо.

За природними умовами Буковинське Передкарпаття характеризується складною геологічною будовою та сильно розчленованим рельєфом, що пов'язано з тектонічними факторами та різноманітними екзогенними процесами (змив, розмив, акумуляція). Тут поширені полого-хвилястий і грядово-горбистий рельєф. Схили гряд і долин ускладнені зсувами**,** розвитку яких сприяє близьке залягання четвертинних глин.

Клімат за температурними показниками в передгірській частині помірно теплий, відноситься до помірно-континентального. Середні температури січня – 4,8–5,0°С, липня +20–22°С. Сума температур більше +10°С за рік складає 2400°–2600°С. Середньорічна сума опадів складає 700–750 мм.

Ґрунтовий покрив представлений темно-сірими лісовими, дерново-підзолистими, лучними, лучно-болотними та болотними ґрунтами, які утворились на суглинках, сучасному делювію, та підстелені четвертинними глинами. У природній рослинності домінують різнотравно-злакові луки. Поширені широколистяні ліси (дуб звичайний, бук лісовий, граб звичайний, осика), переважають букові насадження, зустрічаються хвойні породи [1].

Морфологічна структура ландшафтів визначається спряженням долинно-терасових, схилових та вододільних ландшафтних комплексів. Широко розповсюджені ландшафтні комплекси спадисто-схилових долин приток Сірету.

В геохімічному відношенні територія представлена елювіальними, неоелювіальними, транселювіальними та супераквальними елементарними геохімічними ландшафтами (ЕГЛ) – кисло-кальцієвого, кисло-кальцієво-глейового та кисло-глейового класів.

Підземні води в цілому, за лужно-кислотними умовами мають значення – від 6,0 до 7,3 (тут зустрічаються слабокислі та нейтральні води). Діапазон значень загальної жорсткості тут – від 5,8 до 9,3 мг-екв/дм^3, переважають помірно-жорсткі (7-9) води. За ступенем мінералізації, підземні води відносяться до середньо- і сильномінералізованих. В окремих ландшафтних комплексах мінералізація

збільшується до 0,6 г/дм^3. Мінімальні значення -0,14 г/дм^3, максимальні -0,6.

Показники вмісту важких металів (ВМ) такі (мг/дм^3): Плюмбуму 0,001-0,031 (середнє значення становить 0,016), Цинку 0,024-0,354 (середнє 0,113), Купруму коливається від 0,007 до 0,059 (середні значення 0,022), значення вмісту Кадмію в усіх пробах води коливається в межах 0,001-0,002 мг/дм^3. Такий вміст свідчить про те, що перевищень гранично допустимих концентрацій (ГДК) цих мікроелементів у водах сільських ландшафтів не виявлено [1-3].

Ґрунти за показниками pH кислі та слабокислі. Вміст гумусу в сірих та темно-сірих лісових ґрунтах коливається в межах 3,2- 4,0 %, в дерново-підзолистих 2,8-3,2 %. Вміст ВМ (мг/кг) коливається: Плюмбуму від 0,86 до 3,26, Цинку 4,01 - 41,01, Купруму 12,91 - 16,54, значення Кадмію від 0,01 до 0,06 мг/кг. Коефіцієнти концентрації ВМ в ґрунті наступні: Плюмбум 0,61– 1,81 (середнє 1,07), Цинк 0,56 –14,7 (середнє 0,9), Купрум 0,48–1,47 (середнє 1,0), Кадмій 1,24–2,7 (середнє 1,9). Коефіцієнт екологічної небезпечності для Плюмбуму змінюється від 0,02 до 0,06, Кадмію – від 0,06 до 0,08, Купруму – від 0,10 до 0,32, а Цинку – 0,17 - 0,45. Показник інтенсивності забруднення ґрунтів варіює від 8,6 до 21,9. Сумарний показник забруднення тут знаходиться в межах 1,3 – 2,5.

Для біомаси (різнотравно-злакова асоціація) показники вмісту ВМ змінюються в таких межах (мг/кг): Плюмбум 0,02-0,12, Цинк 20,9-34,1, Купрум 11,3-14,2, Кадмію 0,01-0,02. Максимальний вміст Плюмбуму та Кадмію характерний для супераквальних ЕГЛ, а Цинку та Купруму для елювіальних. Коефіцієнт концентрації Плюмбуму в рослинах сільських ландшафтів змінюється від 0,26 до 1,42, Купруму – від 0,92 до 1,15, Цинку – 0,08–1,32, Кадмію – 0,95–1,17. Показник інтенсивності забрудненості рослинного покриву в окремих випадках може досягти 21,8.

Отже, на даному етапі для сільських ландшафтів Буковинського Передкарпаття не виявлено суттєвого геохімічно вираженого забруднення, концентрація мікро та макроелементів не перевищує гранично допустимих норм, що є індикатором їх сприятливого екологічного стану.

Література

1. Гуцуляк В.М. Ландшафти Чернівецької області та їх геохімічні особливості: монографія / В.М.Гуцуляк.- Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012.-144 с.

2. Танасюк М.В. Гідрогеохімічний аналіз ландшафтів Буковинського Передкарпаття / М.В. Танасюк, Г.Д. Ходан / //Географія та екологія: наука і освіта: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною участю), м. Умань, 10-11 квітня 2014. - С. 326-330.

3. Танасюк М.В. Еколого-геохімічна оцінка сільських геосистем (на прикладі с.Іспас Вижницького району Чернівецької області) / М.В. Танасюк // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2010. Вип. 527: Географія. С. 13–16.

Тищенко Василь
кандидат наук з державного управління, доцент
Інститут державного управління у сфері цивільного захисту
м. Київ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Необхідність забезпечення безпеки населення в умовах надзвичайних ситуацій (далі – НС) обумовлена його конституційним правом на охорону здоров'я і на безпечне навколишнє середовище Конституція України (ст. 16, 50) [1].

Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища" також передбачає право кожного громадянина на охорону здоров'я від небезпечного впливу навколишнього природного середовища [2].

Протягом 2013 року виникло 56 НС природного характеру, що за показниками на 23% менше ніж у 2012 році. Найбільшу кількість таких НС зареєстровано у березні – квітні (через несприятливі погодні умови) та серпні (отруєння та інфекційні захворювання людей).

Варто зазначити, що зменшення кількості НС природного характеру відбулося за усіма видами, окрім медико-біологічних НС, кількість яких залишилась на рівні показників 2012 року (зафіксовано незначне їх збільшення – на 5 %). Але слід зазначити, що протягом 2013 року внаслідок НС природного характеру загинуло 44 особи (з них 8 дітей) та постраждало 567 осіб (з них 157 дітей). Порівняно з 2012 роком кількість загиблих збільшилась на 16%, а постраждалих на 29%, що пояснюється зростанням кількості загиблих та постраждалих унаслідок медико-біологічних НС,

Протягом 2013 року НС природного характеру завдано збитків на суму близько291 млн. грн., що на 58% більше ніж у 2012 році, що є одним із найменших показників кількості завданих збитків протягом 1997-2012 років. Контрастні погодні умови у 2013 році, особливо зимово-весняного періоду, призводили, як до ускладнень у життєдіяльності населення і роботі транспорту, комунального господарства, енергетики, агропромислового комплексу, так і до виникнення 14 надзвичайних ситуацій гідрометеорологічного характеру [3].

На сьогодні виникає дуже велика екологічна проблема щодо підтоплення та затоплення територій. Відповідно до Кодексу цивільного захисту України (пункт 16 ст. 2) на цих територіях може бути оголошена зона надзвичайної ситуації. Така НС може завдати шкоди здоров'ю або життю людини, об'єктам тваринного і рослинного світу, другим об'єктам навколишнього середовища.

Власник водного об'єкту зобов'язаний здійснювати заходи по недопущенню негативної дії вод і ліквідації її наслідків. Міри безпеки по попередженню негативної дії води і ліквідації її наслідків, які знаходяться в державній власності здійснюються виконавчими органами державної влади і місцевого самоврядування в межах їх повноважень. Кордони територій, які піддаються затопленню і підтопленню, а також здійснення режиму господарчої та іншої діяльності на цих

територіях здійснюється в залежності від частоти їх затоплення і підтоплення і встановлюється відповідно з законодавством.

Таким чином, виникає правова, еколого-економічна і науково-технічна проблема і формується новий вид діяльності – захист населення і територій від НС техногенного і природного характеру (з екологічними наслідками).

Мета забезпечення безпеки не тільки рішення екологічних задач, але і підвищення соціальної захищеності людини, стабільності і надійності виробничо-господарської діяльності України. Тому очевидна необхідність виконання заходів щодо боротьби з підтопленням і водною ерозією. Однак, види, розміри і черговість здійснення цих заходів повинні бути обґрунтовані. Вірогідність виникнення НС в перспективі будуть збільшуватися під впливом таких факторів:

- зміна відносин власників в Україні, коли господарчі об’єкти опиняються у розпорядженні приватних підприємств;
- порушення технологічної дисципліни, які обумовлюються використанням некондиційної сировини і матеріалів;
- відсутність кваліфікованих кадрів;
- зниження витрат природокористувачів на будівництво, реконструкцію і експлуатацію природоохоронних будівель і обладнання на удосконалення технологій.

При вирішенні проблеми безпеки на перший план виступає економічне забезпечення плануючих заходів. Поряд із загальними принципами і особливостями забезпечення безпеки необхідно проводити дослідження кордонів, залучення економічних методів управління природокористуванням і особливостей використання соціально-економічних критеріїв обґрунтування екологічних вимог до господарських рішень.

Висновок: проблема забезпечення безпеки населення і територій повинна розглядатися в єдиній цілісній системі національних інтересів України разом з механізмами забезпечення раціонального природокористування і ефективної охорони навколишнього середовища.

Література

1. Конституція України.

2. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” від 25 червня 1991 року № 1264-XII.

3.Інформаційний бюлетень „Про надзвичайні ситуації України у 2013 році”. УкрНДІЦЗ. Київ 2014. С.8-9.

4. Кодекс цивільного захисту України.

Томнюк Оксана
науковий співробітник
Національний природний парк «Черемоський»
смт. Путила

GALANTHUS NIVALIS L. – НОВИЙ «ЧЕРВОНОКНИЖНИЙ» ВИД ДЛЯ ТЕРИТОРІЇ НПП «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Серед основних оціночних критеріїв стану різноманіття біоти провідне місце належить характеристикам, які базуються на показниках видового багатства. Збереження та відтворення біорізноманіття рослинного світу НПП «Черемоський» як і Карпатського регіону в цілому повинна базуватись на об’єктивній інформації про їх флору. У зв'язку з цим на сьогоднішній день постає актуальне питання дослідження хорології, еколого-ценотичних і созологічних особливостей рідкісних «червонокнижних» видів, отримання об’єктивної інформації про сучасний стан їхніх популяцій. Тому на території НПП «Черемоський» на протязі 2014р. проводились польові науково-дослідні роботи по виявленню нових місцезростань популяцій рідкісних та "червонокнижних" видів. Досліджувались частково стан та чисельність сучасного стану раритетної складової флори, з метою розробки практичних заходів їх охорони, стабілізації та відновлення їхніх популяцій, що має велике значення для отримання і впровадження наукових результатів при проведенні майбутніх досліджень.

За фізико-географічним районуванням переважна більшість території НПП знаходиться в межах Рахівсько-Чивчинської та Полонинсько-Чорногірської областей Українських Карпат, дві з відокремлених ділянок розташовані в Зовнішньокарпатській області [1]. За геоботанічним районуванням України територія парку розташована у складі Свидовецько-Покутсько-Мармароського геоботанічного округу [4].

Серед насиченого видового різноманіття рослинного світу НПП «Черемоський» вагому частину становлять «червонокнижні» види, яких налічується 55, включаючи нововиявлений в 2014 р. вид - підсніжник звичайний (*Galanthus nivalis* L.).

Досліджуючи ранньовесняні ефемероїди флори НПП "Черемоський", під час експедиції науковим співробітником Томнюк О.П. на Яровецькому хребті виявлено 2 популяції нового для території НПП "Черемоський" "червонокнижного" виду - підсніжника звичайного (*Galanthus nivalis* L.), з родини Амарилісових (*Amarylidaceae*). Це багаторічна трав’яна рослина 8–20 см заввишки із підземною цибулиною, обгорнутою трьома бурими шкірястими лусками. Наявні 2 прикореневі лінійні листочки, сірувато-зеленого кольору, що виходять із піхвових лусок. Стебло прямостояче. Квітки на пониклих квітконіжках, поодиноко виходять із піхов приквітка. Оцвітина сформована 3-ма білими видовженими зовнішніми листочками та 3-ма внутрішніми, котрі вдвічі коротші, дзвоникоподібні, прямі, із зеленкуватою плямкою на кінці [3, 5].

Свій розвиток *Galanthus nivalis* L. починає ранньої весни під час танення

снігу за невисокої температури повітря й ґрунтів, використовуючи рясне весняне зволоження. Даний мезофіт поширений в угрупованнях класу Calluno-Ulicetea. Це європейсько-середземноморський вид. Протягом ранньо-весняного періоду вид аспектує. Проективне покриття виду становить 30-35%. Дуже висока щільність популяцій. Дані популяції здебільшого численні. Чисельність популяцій становить: першої – 130 особин, другої – 110. Виступає домінантом.

Зростає в основному в популяціях з *Crocus heuffelianus* Herb., *Anemone nemorosa* L., , *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg., *Lycopodium annotinum* L., *Filipendula denudate* (J. et C.Presl) Fritsch, *Fragaria vesca* L, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, де також наявний значний відсоток ендемічних видів: *Primula poloninensis* (Domin) Dostal, *Alchemilla bucovinensis* Sytschak, *Viola declinata* Waldst. et Kit., *Chrysosplenium alpinum* Schur. Для вивчення стану популяцій та динаміки чисельності *Galanthus nivalis* L. в наступному році планується закладання стаціонарних постійних пробних площ [2].

Показники популяційної щільності та характер розподілу особин виду по площі популяційного поля в нововиявлених популяціях визначаються переважно комплексом еколого-ценотичних умов конкретних флористичних комплексів та рівнем антропогенного впливу на них. Для популяцій досліджуваного виду відмічений регулярний розподіл особин. Та під впливом антропогенних факторів в окол. г. Томнатик (хребет Яровиця) місцезростання даного виду можуть зазнати еколого-ценотичної трансформації, що може призвести до їх інсуляризації з утворенням ізольованих популяційних локусів.

Тому на протязі всього вегетаційного періоду рослинного світу НПП «Черемоський» в майбутньому безпосередньо проводитимуться наукові дослідження, впроваджуються новітні практичні заходи охорони для збереження й збільшення чисельності *Galanthus nivalis* L. та всього видового багатства природно-заповідних територій, цілісності надзвичайно цінних природних екосистем Карпатського регіону.

Література

1. Екологічна енциклопедія. / Під ред. А.В. Толстоухова. – К. : Є-Н. Вид. ТОВ Центр екологічної освіти та інформації, 2007. – 416 с.

2. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд, мікогенетичний фонд, фітоценотичний фонд. / Під ред. С.Ю. Поповича. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 276 с.

3. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Кротов М.И., Продукин Ю.Н. и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.

4. Руденко Л.Г. Національний атлас України. – ГНПП Картографія, 2008. – 440с.

5. Червона книга України. Рослинний світ. К.: Глобалконсалтинг, 2009. - 900с.

Уваренко Катерина
аспірант
Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства
та агрохімії імені О.Н. Соколовського»
м. Харків

ВОЛОГІСТЬ І ЩІЛЬНІСТЬ ГРУНТУ ЯК ФАКТОРИ ЕФЕКТИВНОСТІ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Одним з найважливіших заходів підвищення врожайності й ефективного використання запасів ґрунтової вологи є застосування добрив на науковій основі, тобто врахування конкретних умов, у яких вони матимуть найвищу ефективність. Тому важливо мати уявлення про ті властивості грунту, які в першу чергу впливають на використання добрив рослинами. На думку багатьох провідних вчених [1-4], ефективність добрив в значній мірі залежить не тільки від агрохімічних, але й від агрофізичних властивостей ґрунтів, в першу чергу, від вологості та щільності ґрунту. Регулювання агрофізичних параметрів ґрунтів є ефективним прийомом підвищення ефективності дії мінеральних добрив.

Водний режим, що залежить від фізичних властивостей ґрунту і кількості опадів, в значній мірі обумовлює дію добрив. На думку А.С. Алова [3], на зниження рівня вологості ґрунту різні види мінеральних добрив реагують неоднаково: значно знижується ефективність азотних добрив, у меншій мірі - калійних, при цьому ефективність фосфорних добрив практично не змінюється. При нестачі вологи в ґрунті високі дози добрив не тільки неефективні, але й найчастіше є шкідливими. За цих умов рослини не в повній мірі використовують ресурси тепла і живлення: при надлишку вологи страждають від нестачі повітря, а тепло витрачається на випаровування води з поверхні ґрунту. Ефективність добрив помітно зростає з підвищенням зволоження до 90 % польової вологоємності на ґрунтах меншої щільності складання (з об'ємною масою 1,1—1,3 г/см^3) і до 80% польової вологості щільних ґрунтів (з об'ємною масою — 1,4— 1,6 г/см^3). За результатами вегетаційних дослідів, надлишкова вологість ґрунту в період кущення озимої пшениці призводить до зниження її продуктивності на неудобреному фоні на 24 %, на варіантах з внесенням $N_{60}P_{60}K_{60}$ на 17 %, внесення добрив $N_{120}P_{120}K_{120}$ призводило до збільшення продуктивності на 11 % [2].

Переущільнення ґрунтів – здавна відома в Україні проблема, що супроводжується несприятливими екологічними наслідками і значними економічними збитками. Це негативно впливає на фізичних стан та агрохімічні властивості ґрунтів, умови мінерального живлення рослин, викликаючи порушення механізмів поглинання поживних речовин коренями, їх трансформації у надземних органах [5-7]. Встановлено, що параметри щільності, що перевищують величину 1,30 г/см^3, значно погіршують азотне живлення ячменю та пшениці озимої. Також, при щільності вище 1,30 г/см^3 переважає аміачний азот (87-95 % від загального мінерального азоту), тобто, нітратний азот засвоюється краще і швидше [7]. Надходження основних елементів живлення до рослин при

підвищеному ущільненні знижується: азоту – на 44%, фосфору – на 11%, калію – на 18%. Дослідженнями встановлено, що збільшення або зменшення об'ємної маси ґрунту від оптимальної на 0,1-0,3 г/см^3 знижує врожай сільськогосподарських культур на 20-40% [6].

Внаслідок переущільнення зменшується кількість пор, що містять повітря і воду, знижується просочування води через ґрунт, що сприяє її непродуктивним витратам через випаровування, збільшення поверхневого стоку та ерозії.

На сьогодні практично немає досліджень про сумісний вплив вологості та щільності ґрунту на ефективність мінеральних добрив, тому це питання є досить актуальним і наші дослідження направлені на те, щоб доповнити недостатню інформацію на цю тему.

Література

1. Барвінський А.В. Агрофізичні властивості сірих лісових ґрунтів у зв'язку з систематичним застосуванням добрив та меліорантів / А.В. Барвінський// вісник Харк. Нац. ун-ту ім. В.В. Докучаєва. – 2003. - №1. – С. 91-95.

2. Бикін А.В. Вплив застосування добрив на агрофізичний стан лучно-чорноземного карбонатного ґрунту та врожайність пшениці озимої / А.В. Бикін, М.Ф. Бережняк, Н.П. Бордюжа, М.В. Макаренко// «Наукові доповіді НУБіП». – 2009. - №3 (15). Електронне видання. Режим доступу:
[http://nd.nubip.edu.ua/2009-3/09bavyww.pdf].

3. Алов А.С. Факторы эффективности удобрений. Часть II Агрофизико-химические факторы.-М: 1967. – 142 с.

4. Носко Б.С. Роль добрив у підвищенні ефективності землеробства в посушливих умовах /Б.С. Носко, В.В. Медведєв, О.П. Непочатов, В.І. Скороход // Вісник аграрної науки. – 2000. - №5. – С. 11-15.

5. Грицай А. Д. Вплив щільності орного шару ґрунту на його водно-фізичні і біологічні властивості та продуктивність проса / А. Д. Грицай // Землеробство. – 1973. – Вип. 34. – С. 66 – 71.

6. Липець Е. Вплив щільності ґрунту на засвоєння сільськогосподарськими культурами поживних елементів / Е. Липець, В. В. Медведєв, Т.Є. Линдіна // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 5. – С. 11 – 15.

7. Медведев В. В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) / В.В. Медведев, Т.Е. Лындина, Т.Н. Лактионова. – Х. : [Б. и.], 2004. – 244 с.

Федякова Олеся
ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок
м. Львів

ТРИХОТЕЦЕНОВІ МІКОТОКСИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

Проблема мікотоксикозів є надзвичайно актуальною у зв'язку з поширенням і впливом на здоров'я і продуктивність тварин та птиці, а також опосередковано на здоров'я людини. Трихотеценові мікотоксини – група хімічно споріднених речовин (понад 190), які синтезуються грибами родів *Fusarium, Myrothecium і Stachybotrys.* В Україні найбільш розповсюдженими і небезпечними їх представниками вважаються Т-2 та НТ-2 токсини, які уражають сільськогосподарські тварини (ВРХ, коней, свиней, птицю) і можуть спричинити їх загибель [2, 3]. Основні джерела надходження в організм – продукти рослинного походження та корми, контаміновані токсигенними грибами за сприятливих умов під час культивування і при порушенні технології виробництва та зберігання продуктів [1, 5].

Ступінь ураження живих організмів токсинами залежать від дози, кількості експозицій, виду, віку, статі, фізіологічного стану тварини, способу надходження токсину в організм і проявляється вже від кількасекундних експозицій [1]. При аплікації на шкіру або вживанні з їжею трихотецени негайно викликають подразнення шкіри і слизової оболонки кишечника. В експериментах *in vitro*, на культурі або поодиноких клітинах показано, що трихотецени безпосередньо після внесення в середовище викликають інгібування синтезу білка, оскільки блокують пептидилтрансферазний сайт рибосом [7]. Першими ознаками токсикозу є порушення у функціонуванні шлунково-кишкової системи – нудота, блювання, діарея, викликають суттєві пошкодження печінки, за тривалого впливу – відмова від їжі, втрата ваги, анорексія [4]. Трихотецени можуть зіграти роль пускового механізму в порушенні обміну речовин та розвитку багатьох захворювань інфекційного та неінфекційного характеру. Зміни обміну речовин часто супроводжуються дисбактеріозами. Також Т-2 токсин викликає сльозотечу, біль, кон'юнктивіт і помутніння кришталика, вплив на слизові оболонки викликає нежить, чхання, кров'янисту слину і мокротиння, кашель, задишку і хрипи [8]. При потраплянні високих доз токсину, спостерігається не лише ураження слизових, але й некроз [9]. Ліпофільная природа трихотеценів виявляється в тому, що вони легко і швидко сорбуються шкірою, слизовою оболонкою кишечника, легенями і призводять до загальної інтоксикації організму, зниження репродуктивності, пошкодження кісткового мозку і легеневої тканини. Хронічний токсикоз викликає зміни гематологічних показників, одним з яскравих проявів яких є аліментарна токсична алейкія [7]. Щодо впливу на серцево-судинну систему трихотецени спричиняють тахікардію, а у великих концентраціях – судинний колапс [6].

В експериментах показано вплив трихотеценів на систему біосинтезу білка і, як наслідок, інгібування синтезу ДНК. Відомо, що Т-2 токсин спричинює

ураження імунних органів. Вивчення впливу Т-2 токсину в умовах *in vitro* показали, що він є активним стимулятором процесів ПОЛ. Було встановлено, що Т-2 токсин викликає деструктивні зміни фосфоліпідного матриксу біомембран клітин мозку. Під час гістологічного дослідження головного мозку щурів за умов хронічного Т-2 токсикозу в ділянках сенсомоторної зони кори виявлено порушення внутрішньомозкового кровообігу у вигляді розширення і різкого переповнення капілярів, венул. Зростає проникність судин, яка супроводжується набуханням і плазматичним просочуванням їхніх стінок. Периваскулярний набряк у головному мозку тварин у разі Т-2 токсикозу зумовлює різке порушення міжклітинних контактів і зниження метаболічних процесів у клітинах. Тобто, токсин Т-2 легко проникає через гематоенцефалічний бар'єр і зумовлює глибокі структурні пору-шення в мікроциркулярному руслі та клітинах центральної нервової системи [8].

З вищенаведеного можна зробити підсумок, що для трихотеценових мікотоксинів характерно широке різноманіття біологічних ефектів у тварин: специфічне ураження тканин, порушення травлення, ураження центральної нервової системи та багато інших проявів. До того ж, вони проявляють канцерогенні, мутагенні, тератогенні, ембріотоксичні, алергенні та імуносупресивні властивості; здатні знижувати резистентність організму як до інфекційних, так і до неінфекційних захворювань; пригнічують синтез білку і нуклеїнових кислот. Отже, в цілому природа трихотеценів неспецифічна, вони мають поліфункціональну дію та порушують всі функції організму.

Література

1. Антоняк Г. Вплив мікотоксинів на здоров'я тварин / Г. Л. Антоняк, Р. О. Федяков, Н. К. Коваль., О. М. Стефанишин // Науковий вісник ветеринарної медицини. – 2010. – Вип. 5. - №78. – С. 10 – 13.

2. Дворська Ю. Є. Микотоксины в кормах: двойная угроза / Ю.Є. Дворська // Сучасна ветеринарна медицина. – 2012 – №3 (33) – С.62-64.

3. Дворська Ю. Є. Сколько видов микотоксинов в кормах для птицы? / Ю.Є. Дворська // Тваринництво сьогодні. −№5. − 2012. − С. 58-61.

4. Духницький В. Б. Негативний вплив низьких доз Т-2 токсину на організм тварин. Вісн. аграр. науки. 2003. – С. 39–41.

5. Коляденко В. Г. Мікотоксини плісеневих грибів: гепатотоксична, мутагена, канцерогенна та ембріотоксична дія / В. Г. Коляденко, В. І. Степаненко, А. В. Кравченко // Мікологія. – 2002. – № 1. – С. 47–50.

6. Ngampongsa S Toxic effects of T-2 toxin and deoxynivalenol on the mitochondrial electron transport system of cardiomyocytes in rats / S. Ngampongsa, M. Hanafusa, K. Ando at all. // J Toxicol Sci. – 2013. – №38 (3). – P.495-502.

7. Pang V. F., Lambert R. J., et al. Experimental T-2 toxicosis in swine following inhalation exposure: clinical signs and effects on hematology, serum biochemistry, and immune response. Fun. Appl. Toxicol. 1988, Vol. 11(1): 100–109.

8. Richard J. L. Mycotoxins, risks in plant, animal and human systems / J. L. Richard, G. A. Payne, A. E Desjardin et al. // CAST Task Force Report 139. Council for Agricultural Science and Technology. - Ames, USA, 2003. – P. 101–103.

9. Sklan D., Klipper E., Friedman A. The effect of chronic feeding of diacetoxyscirpenol, T-2 toxin, and aflatoxin on performance, health, and antibody production in chicks // Poultry

Science Association. − 2001. − N. 10. − P. 79–85.

Фост Анатолій
к.т.н, старший викладач
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА СТАН ДОВКІЛЛЯ

Сучасний стан довкілля не повинен залишить байдужим будь-кого. Господарська діяльність людей веде до нечуваного забруднення природи. Повітря – яким ми дихаємо. Вода – яку ми споживаємо. Ґрунт, що годує все живе. Це основні атрибути життєдіяльності всього живого на Землі. Ставлення до них визначить майбутнє наше і прийдешніх поколінь.

Кожному, хто здатний спостерігати, аналізувати, думати, зараз цілком зрозуміло, що природа в біді. Сьогодні чітко видно, що за останнє століття геофізичні і природно-кліматичні властивості планети Земля змінилися, порушуються життєві біологічні ритми. В чому причина? Забруднення навколишнього середовища сьогодні відбувається в усьому світі і в катастрофічних масштабах. В результаті впливу ґрунтових вод і атмосферної циркуляції це забруднення досягло таких масштабів, що затронуло глобальні системи, що контролюють клімат і створюють умови для життя [1].

Проблеми навколишнього середовища проявляються все відчутніше на локальному, регіональному і планетному, в масштабах Землі, рівнях. Основними причинами глобальних змін є: демографічний вибух і урбанізація, зростання енергетики, промислового виробництва, засобів та інфраструктури транспорту, розвиток сільського господарства, екологічні враження та ін. Діяльність людей, розумна за своїми намірами, в масштабах біосфери часто буває руйнівною, обмежуючою можливості подальшого розвитку і існування цивілізації.

В атмосферу планети щорічно викидається 5,5 мільярда тон вуглекислого газу (в три рази більше, ніж в 1950 році) і більше одного мільярда інших забруднюючих довкілля речовин. Найбільш динамічним і глобальним за своєю дією є так званий парниковий ефект. Він став грізною реальністю, і його прояви все частіше спостерігаються. Небувалі теплі зими останніх десятиліть в Європі і північній частині Азії, літні засухи в США, катастрофічні повені в Індії, Китаї, Південній Америці, капризи природи в інших частинах планети, в тому числі заморозки в Каліфорнії, Флориді і Австралії, яких раніше не спостерігалось, це все кліматичні зміни глобального масштабу. За спостереженнями світового наукового товариства, парниковий ефект спричиняє підвищення температури планети, що

веде до танення льодовиків і підвищення рівня Світового океану. Загроза цивілізації планети Земля – реальна [1].

Ось лише приклад забруднення атмосферного повітря на регіональному рівні. За повідомленням відділу статистики сільського господарства та навколишнього середовища Головного управління статистики в Полтавській області, 105,5 тис. тон (51,3 %) сумарних забруднень повітря припала на викиди від автомобільного, залізничного, водного транспорту та виробничої техніки. Основним забруднювачем повітря серед пересувних джерел викидів є автомобільний транспорт – 83,3 тис. тон (78,9 %). Найбільша щільність викидів забруднюючих речовин від автотранспорту на один квадратний кілометр території спостерігався у містах Полтаві (202,8 т), Кременчуці (131,7 т), Лубнах (73,5 т), Миргороді (59,3 т), тоді як у середньому по області – 2,9 т.

Це лише один приклад локального забруднення повітря. А скільки таких, чи ще більших міст на Україні? Суцільний сморід! Чисту воду вже продають в супермаркетах. Невже настане той час, що чисте повітря буде в дефіциті? Або рятуючись від забрудненого повітря надіватимемо противогаз?

Відчутні негативні наслідки забруднення навколишнього середовища спричиняє сільське господарство. Розвиток сільського господарства України базується на технічних і технологічних досягненнях другої половини двадцятого століття і орієнтується на енерго- і ресурсноємні технології. У спеціалістів і керівників всіх рівнів виробився своєрідний світогляд – взяти від природи якомога більше і в найкоротші строки, ігноруючи, забуваючи чи замовчуючи піклування про охорону ґрунтів, їх родючість, і в цілому про охорону довкілля, висуваючи на перший план питання економіки і диктат технології. Такі підходи до вирішення продовольчої проблеми є споживацькими і призвели до дисбалансу агроекосистеми: забруднення і деградації ґрунтів, води, повітря. Це негативно позначається як на продуктивності агроекосистеми, так і на здоров’ї населення, що призвело до підвищення смертності і скорочення тривалості життя людей.

Швидке зростання чисельності людства на планеті Земля спричинило демографічний вибух. На сьогодні чисельність людей планети налічує 6 мільярдів осіб. Зростання чисельності людства потребує збільшення виробництва сільськогосподарської та промислової продукції, і цей фактор поглиблює протиріччя між людиною і природою. В зв’язку з цим спостерігається непомірний рівень і швидке зростання сукупного навантаження на природу.

Для збільшення виробництва продовольства в сільському господарстві розробляються і запроваджуються у виробництво нові технології. Ріст виробництва продукції рослинництва здійснюється на основі впровадження нових сортів сільськогосподарських культур інтенсивного типу, що потребують широкого застосування синтетичних мінеральних добрив, засобів хімічного захисту рослин, потужної високопродуктивної техніки. Такі технології поглиблюють протиріччя сільськогосподарського виробництва і природи. В результаті нераціональних прийомів ведення землеробства на планеті щорічно втрачається безповоротно 5-7 мільйонів гектарів родючих земель. Від 30 до 80 відсотків всіх зрошувальних земель в світі потерпає від засолення і заболочення.

Кожні 10 років втрати верхнього шару ґрунту складають близько 7 відсотків. Деградація ґрунту в кінцевому результаті призводить до опустелювання, яким в даний час охоплено близько 30 відсотків земної поверхні. Щорічно 21 мільйон гектарів землі приходить в стан повної або майже повної непридатності [1].

Нераціональне ведення землеробства спричинило небувалих масштабів ерозійні процеси ґрунту. В Україні щорічно від ерозії втрачається від 300-400 до 500-600млн.тон ґрунту. З продуктами ерозії виноситься близько 10-15 млн. тон гумусу, 300-900 тис. тон азоту, 700-900 тис. тон фосфору, 6-12 млн. тон кальцію, що значно більше, ніж вноситься з добривами.

Урожайність сільськогосподарських культур на еродованих ґрунтах на 20-60% нижча. Втрати продукції землеробства від ерозії, за експертними оцінками, становлять 9-12 млн. тон зернових одиниць, еколого-економічні збитки внаслідок ерозії перевищують 10 млрд. доларів США щороку [2, 3].

Сьогодні, як ніколи, потрібен тісний зв’язок між господарською діяльністю і захистом навколишнього природного середовища. Слід пам’ятати, економічна деградація гальмує процес економічного зростання. Попередження гострих екологічних проблем і запобігання їм – ось головна стратегія стійкого розвитку суспільства.

Література

1. Моргун Ф. Кінець світу? Або.../ Ф.Моргун – Белгород.: Крестьянское дело, 1998 - С. 13-17.

2. Ярошенко П.П., Опара М.М. Ерозія ґрунтів, їх родючість, енергозбереження в землеробстві: Методичні рекомендації / П.П. Ярошенко, М.М. Опара - Полтава.: РВВ ПДАА, 2008. -18с.

3. Борт Ірина. Прес-служба облдержадміністрації / Ірина Борт // Газета «Зоря Полтавщини», Полтава. - 30 травня 2006 року.

Хоменко Володимир
студент
Київський фінансово-економічний коледж
Національного університету ДПС України
м. Ірпінь

ВОДНА ЕРОЗІЯ, ЯК НАЙЗГУБНІШИЙ ЧИННИК ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ У МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Земельний фонд Миколаївської області характеризується наявністю досить високого біопродуктивного потенціалу. Ґрунти Миколаївщини представлені чорноземами звичайними в центральній частині та на північному заході і південними чорноземами та темно-каштановими ґрунтами на півдні області.

Земельний фонд Миколаївської області складає 2458,5 га, більшість з яких займають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння земель.

На формування та походження деградаційних процесів у землекористуванні, разом з чинниками природного характеру, значний вплив мають техногенні галузі сільського, лісового та інших господарств.

Взагалі в Україні, як і в Європі, руйнування та деградація ґрунтів мають чотири основні причини:

- ерозія, підкислення та засолення ґрунтів внаслідок механічного руйнування водою і вітром, неправильного впровадження меліоративних заходів;
- спустелення, аридизація через висушування та переущільнення;
- забруднення речовинами антропогенного походження, в тому числі внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС;
- прямі втрати через відведення під міські будівлі, дороги, аеродроми тощо.

У складі деградаційних процесів, у Миколаївській області, першість належить процесам водної ерозії ґрунтів. В Україні відбувається щорічне зростання еродованих земель. Насамперед це залежить від того, як використовуються землі. Майже половина орних земель області знаходяться на ерозійно небезпечних площах. Найбільш еродовані орні землі в Доманівському (72,5%), Братському (71,4%), Вознесенському (66,3%), а найменше - в Жовтневому (14,1%), Снігурівському (16,6%) і Очаківському (22,7%) районах. Середньорічний фактичний змив ґрунту в області становить 13,3-13,5 т/га. Загальні прямі щорічні збитки від ерозії і дефляції ґрунтового покриву Миколаївщини становлять близько 13,5 млн. т ґрунту та 0,5 млн. т гумусу. Прискорення ерозійних процесів великою мірою обумовлено тим, що в останні 8-10 років держава різко скоротила асигнування на охорону і раціональне використання земельних ресурсів.

Ерозія ґрунтів є основним і найбільш небезпечним та дестабілізуючим фактором екологічної ситуації на ландшафтах, що призводить до забруднення та замулення (струмків, річок, ставків, тощо).

З метою ефективного вирішення питань, пов'язаних з проблемами ліквідації негативних процесів на еродованих та деградованих землях розроблено

"Регіональну програму захисту земель від водної та вітрової ерозії, інших видів деградації земель Миколаївської області", "Обласну програму охорони і підвищення родючості ґрунтів Миколаївської області на 2006-2015 роки", якими передбачено виведення з обробітку малопродуктивних та деградованих земель, консервацію зазначених земель на площі 38,4 тис. га і переведення еродованих земель в поліпшені пасовища на площі 236,4 тис. га, що зменшить розораність ґрунтів області. Крім того, на площі 16,4 тис. га ріллі передбачається створити стокорегулюючі і полезахисні смуги, на площі 2,7 тис. га – прибережні захисні смуги, на площі 0,2 тис. га – провести суцільне заліснення. За рахунок пасовищ до 2015 року передбачено створити 18,2 тис. га прибережних захисних смуг, провести заліснення на площі 50,8 тис. га, заповідні території на площі 8,8 тис. га. Пропонується вилучити з орних угідь, в першу чергу, ділянки із сильно змитими ґрунтами на схилах крутизною від 50° і більше, а в другу чергу, – ділянки із середньо змитими ґрунтами на схилах 30°-50°.

Нераціональне використання земель призвело до інтенсивних деструкційних та деградаційних процесів, що поставило під загрозу збереження ґрунтів. Тому, потрібно докорінно змінити характер, структуру землекористування в регіоні, змінити напрям й структуру землеробства з урахуванням еколого-економічних критеріїв.

Література

1. Основи екології: Підручник/Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. - 2-ге вид. - К.:Либідь, 2005. - 408 с.

2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Миколаївської області [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.duecomk.gov.ua

3. Деградація ґрунтів та земельних ресурсів [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://cd.greenpack.in.ua/

Цицюра Неля
к.б.н., доцент
Іванюк Антоніна
асистент
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
м. Кременець

ЗБАГАЧЕННЯ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ ШЛЯХОМ ІНТРОДУКЦІЇ ВИДІВ РОДИНИ *CUPRESSACEAE* F. NEGER

Серед різноманіття екологічних факторів, які виявляють прямий вплив на навколишнє середовище, чільне місце займають антропогенні чинники. Вони можуть бути негативними (урбогенні і техногенні) та позитивними (інтродукція, фітомеліорація, біологічні методи боротьби із шкідниками тощо).

Науково обґрунтована інтродукція дає можливість збагатити сучасну флору високодекоративними видами і формами рослин та більш стійкими в умовах антропогенної трансформації довкілля. Навмисне впровадження нових видів мотивується тим, що вони мають бути корисними людині на новому місці та підвищувати її добробут. На територію Волино-Поділля інтродуковано ряд представників родини *Cupressaceae*, які є цінними інтродуцентами, так як характеризуються довговічністю, фітонцидністю, стійкістю проти диму, газу та кіптяви, виконують важливі середовоутворюючі та середовозахисні функції, а також можуть використовуватися в кулінарній, фармацевтичній, будівничій промисловостях та побуті.

Широкий спектр корисних властивостей шпилькових родини *Cupressaceae* дає можливість поповнювати насадження у багатьох напрямках, таких як декоративне садівництво, лісове господарство, фітомеліорація, господарські цілі, охорона рідкісних видів [4, 5].

Декоративне садівництво. Цей напрямок диктується наступними властивостями видів родини *Cupressaceae*: вони досить довговічні, стійкі до антропогенного забруднення атмосфери, що дозволяє рекомендувати їх для більш широкого використання не тільки в міському озелененні, а й на території промислових підприємств, у пилезахисних посадках; представники даної родини фітонцидно активні; декоративно-естетичні якості, різноманітність форм та розмірів крони, забарвлення хвої, мальовничість силуетів видів родів *Chamaecyparis, Juniperus, Microbiota, Platycladus, Thuja, Thujopsis* складають досить широкий спектр можливостей при створенні садово-паркових композицій хорошого художнього тону та виразності.

Лісове господарство. Із представників досліджуваної родини *Thuja plicata* та *Thuja occidentalis* за шкалою успішності інтродукції деревних порід відносяться до другої категорії, тобто такі, що розмножуються насінням, але не дичавіють і не виходять за межі культивованої ділянки [3]. Отож їх можна рекомендувати для ширшого використання в лісовому господарстві, так як

рослини пройшли необхідний період адаптації та можуть успішно виступити в ролі маточників для одержання великої кількості сіянців. Крім цього, вони відповідають вимогам лісового господарства відносно інтродуцентів, а саме: відзначаються господарсько цінними показниками, якістю деревини, стійкі до хвороб та шкідників.

Фітомеліорація. Як цінні ґрунтозахисні породи можна використовувати *Juniperus chinensis*, *Juniperus horizontalis*, *Juniperus pseudosabina*, *Juniperus sabina*, *Juniperus sibirica*, які особливо перспективні на схилах, що осипаються, перешкоджають розвитку бур'янів, досить швидко щільно вкривають ґрунт [2].

Господарські цілі. Рекомендовано використовувати *Juniperus communis*, усі частини якого унікальні за спектром кулінарного, лікувального та побутового використання. Багато корисних біологічних властивостей має також *Juniperus sabina*. Але токсичність цього виду ялівцю обмежує його терапевтичне застосування. Його бажано використовують як зовнішній засіб у формі мазі, настойки, порошку. Господарське значення має *Thuja occidentalis*. Ароматична хвоя робить цю породу цінною в санітарно-гігієнічному відношенні, оскільки виділяє фітонциди. Її пагони, хвоя та насіння містять ефірне масло, до складу якого входить біологічно активна речовина туйон, яка має здатність впливати на роботу внутрішніх органів людини. Крім цього, деревина туї західної володіє високою стійкістю до гниття, а тому дуже ціниться при будівництві споруд, які мають контакт з водою та в суднобудуванні. Таким чином, *Thuja occidentalis* можна рекомендувати для використання в медичній та будівничій промисловостях [4].

Охорона рідкісних видів. *Juniperus excelsa* та *Juniperus foetidissima* занесені до Червоної книги України як реліктові види та віднесені до II категорії (вразливі – види, які у найближчому майбутньому можуть бути віднесені до категорії ,,зникаючих", якщо продовжиться дія факторів, що впливають на їх стан) [1]. *Juniperus sabina*, який вважається цінною реліктовою та рідкісною рослиною, запропоновано до другого видання Червоної книги України.

Література

1. Екофлора України / [упоряд. Дідух Я. П., Плюта П. Г., Протопопова В. В. та ін.; ред. Я. П. Дідух]. – Київ : Фітосоціоцентр, 2000. – 284 с.

2. Козак Л. А. Биологические особенности видов рода можжевельник (*Juniperus* L.) в связи с использованием в декоративных насаждениях в Лесостепи Украины : дис. на соискание ученой. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.05 ,,Ботаника" / Л. А. Козак; НАН Украины. Центр. ботан. сад им. М. М. Гришка. – К., 1993. – 173 с.

3. Термена Б. К. Біоекологічні аспекти прогнозування інтродукції деревних рослин / Б. К. Термена, В. В. Буджак. – Чернівці : Рута, 1998. – 169 с.

4. Цицюра Н. І. Біологічні особливості видів родини *Cupressaceae* F. Neger у зв'язку з інтродукцією на Волино-Поділлі : дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.05 ,,Ботаніка" / Н. І. Цицюра; МОУ Білоцерківський національний аграрний університет. – Біла Церква, 2010. – 270 с.

5. Черняк В. М. Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення / Черняк В. М. – Тернопіль : В-цтво ТНПУ, 2004. – 264 с.

Чабан Володимир
к. с.-г. н., с.н.с., завідувач лабораторією
Подобед Оксана
науковий співробітник
ДУ Інститут сільського господарства степової зони
м. Дніпропетровськ

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЧОРНОЗЕМІВ СТЕПОВОЇ ЗОНИ ЗА ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У СІВОЗМІНІ

Важливим завданням землеробства залишається нарощування виробництва зерна [1]. Інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають використання певних обсягів, а іноді навіть значних, агрохімічних засобів (добрива, ріст регулюючі та ін.) [2]. Тривале використання добрив призводить до значних змін хімічних, фізичних і біологічних властивостей ґрунту [3]. Поряд з цим і самі добрива, маючи значну кількість баластних речовин, при перевищенні нормативних рівнів використання, несуть небезпеку накопичення у ґрунті надмірної кількості важких металів (ВМ). Враховуючи подвійну роль МЕ (біологічну та екотоксикологічну), необхідний моніторинг їх вмісту у ґрунті. Виходячи з вищеозначеного, мета роботи – дати оцінку екологічного стану чорноземів за тривалого використання добрив в агроценозах степової зони.

Дослідження проводили у стаціонарних дослідах Інституту по мережі дослідних станцій (Красноградська, Харківська обл., Ерастівська, (Дніпропетровська обл.), а також Запорізької ДС ІОК. Ґрунтовий покрив відповідно об’єктам досліджень – чорнозем типовий глибокий важкосуглинковий з вмістом гумусу – 4,8–5,0 %, загальних азоту – 0,28–0,30 %, фосфору – 0,13–0,14 %, калію – 2,1–2,2 %; чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий з такими агрохімічними показниками: 4,0–4,2; 0,21–0,23; 0,11–0,12; 2,0–2,2 % та 3,36–3,59, 0,14–0,17, 0,12–0,14, 2,1–2,2 %, відповідно. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (pH 6,5–6,9).

На Красноградській дослідній станції у 5-ти пільній сівозміні вивчались варіанти удобрення: контроль, гній 12 т/га; $N_{48}P_{48}K_{48}$; $N_{24}P_{24}K_{24}$; $N_{48}P_{48}K_{48}$; $N_{72}P_{72}K_{72}$; $N_{96}P_{96}K_{96}$ на фоні 6 т/га гною. На Ерастівській дос. ст. у 8-ми пільній сівозміні – контроль; гній, 12,5 т/га; заробляння соломи колосових культур; гній 7 т/га + $N_{34}P_{38}K_{26}$; $N_{68}P_{48}K_{48}$; $N_{68}P_{48}K_{48}$ на фоні заробляння соломи. На Запорізькій дос. ст. у 7-ми пільній сівозміні – контроль, гній 6,6 т/га; співвідношення між N : P : K, як 3:3:3; 2:2:5; 2:5:2; 1:1:1. Тривалість застосування добрив становила, відповідно 15, 8 і 30 років.

Зразки ґрунту відбирали у заключних полях сівозмін по закінченню ротації (ІІІ-ї на Красноградській і Запорізькій дослідних станціях і І-ї – на Ерастівській) з шару 0–20 см. Для вилучення рухомих форм мікроелементів (МЕ) використовували екстрагент ААБ pH 4,8. Визначення МЕ проводили на атомно-абсорбційних спектрофотометрах С–115М1 та С–600.

Систематичне тривале (15 і 30 років) застосування добрив у сівозміні

спричиняли певні зміни фізико-хімічних властивостей ґрунту, що позначилось на вмісті МЕ. Досить чітко це проявлялось на варіантах внесення мінеральних добрив, де встановлено достовірне підвищення рухомості Mn. На чорноземі типовому при збільшенні навантаження туками сівозмінної площі з 24 до 96 кг/га його кількісні показники поступово зростали: 27,1 – 28,3 – 30,6 – 32,7 мг/кг ґрунту, при 20,6 мг/кг на контролі. Це підтверджується тісним кореляційним зв'язком між рухомістю елемента і pH ґрунтового розчину (r = –0,86). При зниженні pH на 0,35–0,46 одиниці його кількість підвищувалась в 1,5–1,6 рази. На варіантах з використанням високих норм мінеральних добрив ($N_{72-96}P_{72-96}K_{72-96}$) на фоні гною також проявлялась тенденція підвищення рухомості Cd на 8–10 %. В той же час тривале антропогенне навантаження не приводило до суттєвих змін вмісту рухомих форм Zn, Cu, Co, Ni, Pb.

На чорноземі звичайному (Запорізька дос. ст.) по відношенню до Mn спостерігалась аналогічна залежність – збільшення рухомості елементу (вдвічі) при внесенні туків за рахунок підкислення ґрунтового розчину (r = –0,82). У всіх удобрених варіантах, незалежно від співвідношення між основними елементами живлення, характерним було і підвищення на 27–68 % рухомості Cd. Також встановлено достовірне (на 13–18 %) збільшення кількості і рухомого Sr у варіантах з використанням мінеральних добрив. Його накопичення відбувається в зв'язку з внесенням фосфорних добрив, до складу яких він входить з баластними речовинами. Встановлена висока кореляційна залежність між вмістом у ґрунті рухомих форм P_2O_5 і Sr (r = 0,88).

В той же час, внесення гною сприяло зниженню вмісту легкорозчинних форм Sr і Pb до рівня контролю, що пояснюється їх зв'язуванням в органічні комплекси і підтверджує детоксикаційну функцію органічних добрив.

Використання мінеральних добрив протягом 30-ти років суттєво не вплинуло на вміст легкорозчинних форм Zn, Cu, Ni, Co в орному шарі ґрунту. Їх концентрації на удобрених варіантах і контролі майже не відрізнялися.

При менш тривалому застосуванні добрив на чорноземі звичайному (Ерастівська дос. ст.) pH ґрунтового розчину відзначалась стабільністю. У даному випадку спостерігалось зниження рухомості біогенних елементів (Zn, Mn, Cu) відносно контролю. Але залежно від систем удобрення його ступінь різнилась. Так, для марганцю найбільш суттєвим (на 20–29 %) воно було на варіантах з присутністю туків. Також помітно знижувалась (на 30–40 %) концентрація цинку і міді при зароблянні нетоварної частини врожаю зернових культур суцільної сівби, що можливо пов'язано з активізацією мікробіологічної діяльності та їх поглинанням мікрофлорою ґрунту.

Екологічна оцінка МЕ складу чорноземів за тривалого внесення добрив у сівозмінах свідчить, що вміст елементів першої групи небезпеки (Zn, Pb, Cd) відповідає санітарно-гігієнічним нормам та значно нижчий ГДК. Разом з тим, підвищення рухомості Cd і Sr при застосуванні туків залишає необхідність моніторингу їх вмісту, особливо у техногенно небезпечних регіонах.

Література

1. Програма «Зерно України – 2015». – К.: ДІА, 2011. – 48 с.
2. Агрохімічне забезпечення землеробства України на період до 2020 року / за ред. С.А. Балюка, А.С. Заришняка, М.В. Лісового. – Харків: «Міськдрук», 2013. – 58 с.
3. Носко Б.С. Антропогенна еволюція чорноземів / Б.С. Носко. – Харків: Вид. «13 типографія», 2006. – 239 с.

Швець Марія
студентка
Київського фінансово-економічного коледжу при НУДПСУ
м. Ірпінь

ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

На сьогоднішній день, у реаліях XXI сторіччя гостро постало питання про взаємозв'язок людини з тим, що її оточує. Багато науковців намагаються виділити місце людини як виду в природному середовищі нашої планети Земля, її внески чи значні грабунки в усіх сферах як живої так і неживої природи. Екологи, доцільно було б зазначити, не залишаються осторонь від вирішення цієї задачі, а навпаки, за необхідністю професії, посідають провідні позиції серед реальних, діючих методів вирішення тих проблем, які сформували в сьогоденні екологічну кризу. Тому мета даної роботи – дослідити саме з погляду екології вузьку проблематику в природній кризі атмосфери, сформувати ефективні шляхи її подолання.

Коли досліджувати повітряну оболонку Землі, то доцільно було б зауважити, що первісна атмосфера, яка оточувала суходіл мала відновлювальний характер. Вона складалась з метану, сульфідів, Гідрогену, азоту та діоксид Карбону, мала значну густину, у порівнянні із сучасною. Завдяки численним реакціям у літосфері, гідросфері були активовані процеси, які сприяли зв'язуванню діоксиду Карбону в біогенні карбонатні осади. Через таке зменшення діоксиду Карбону в атмосфері, почав зменшуватись парниковий ефект, що у свою чергу сприяло зменшенню її густини та потужності, кращому проникненню сонячних променів на поверхню землі. Завдяки цьому почалась стадія активного накопичення кисню в атмосфері та морях, яка сприяла появі нових клітинних організмів – еукаріотів [2, 117]. Такий бурхливий розвиток відбувався у 0,5-0,4 млрд. років тому [1, 84].

З періоду зародження прасучасної атмосфери пройшло не одне тисячоліття. Епохи змінювали одна одну, час йшов, не повертаючи назад, але біосфера, і її частина – людство, використовувало кисень як для забезпечення власного гомеостазу так і для поновлення його запасів. Проте, переломним моментом став

злам XIX-XX століття, коли цивілізація почала використовувати здобутки важкої промисловості, галузі машинобудування та хімічної сфери діяльності як вчених так і дослідників. Максимальної точки впливу людини на екологію середовища було досягнуто в середині XX століття, в тому числі і на атмосферу. Завдяки своїй діяльності зі зміни структури земної поверхні (розорювання земель, вирубування лісів), біосфери та її складових (видобування корисних копалин, викидання відходів виробництва в атмосферу), енергетичного балансу земної кулі (теплові викиди, зміна альбедо Землі), чисельності живих організмів (застосування штучного відбору, планомірне знищення деяких видів) [2, 215] людство ще на крок приблизилось до екологічної катастрофи після якої не залишиться жодної можливості для нормального існування живих організмів. На жаль, Україна не була осторонь від такої «слави Герострата», адже найбільшого удару було завдано саме по атмосфері. У період з середини 50-х років XX століття щорічно в природний обіг речовин виводилось близько 1, 5 мільярда тон первинної сировини, згодом, цифра зросла до 15 мільярдів тон [1, 95]. Вже після проголошення незалежності держава почала розробляти численні програми по екологізації виробництва, промисловсті, що дозволило знизити кількість викидів в атмосферу до 8,7 тонн. Однак, через агресивність деяких складових хімічних домішок видики в атмосферу стають всепроникними тим самим створюючи загрозу як для існування природних ландшафтів, населених живими організмами, так і для здоров'я людей [3, 192]. Згідно останніх даних, найбільше атмосферних забруднень припадає на індустріальне розвинуті області: Донецьку, Дніпропетровську (відповідно 10,9% і 8,1%), Луганську (5,4%), Харківську (7,8%), Одеську (5,5%), Полтавську (5,6%), Запорізьку (2,8%), які в сукупності здійснюють 48,3% атмосферних викидів [3, 215].

Отож, в ході проведеного дослідження були окресленні масштаби кризи в атмосфері на сьогоднішній день про наявність і розвиток якої ось вже десятки років стверджують екологи та науковці. Тому, доцільно запропонувати наступні шляхи призупинення її прогресування, які, на нашу думку, будуть найбільш ефективними:

- розробка, деталізація механізму реалізації положень чинного законодавства про охорону навколишнього середовища;
- популяризація нових розробок і відкритів у сфері зменшення негативного впливу екологічної кризи на навколишнє середовище, пояснення їх основних положень для громадян України.

Література

1. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи: навчальний посібник / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. – К.: Кондор, 2009. – 292 с.

2. Сухарев С. М., Чундак С. Ю., Сухарева О. Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник. – Київ, 2006.- 394 с.

3. Генсірук С. А. Регіональне природокористування: Навчальний посібник. – Львів: Світ, 1992. – 336с.

Шевчук Віктор
к.с.-г.н., с.н.с., директор
Фомін Василь
с.н.с.
ДП «Степовий філіал УкрНДІЛГА»
м. Цюрупинськ

ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НАПРУГИ В ПРИЧОРНОМОРСЬКІМ СТЕПУ

Для Одеської, Миколаївської та Херсонської областей характерна велика частка земель сільськогосподарського призначення та надмірно високий відсоток їх розораності. Площа ріллі в Одеській області становить 2074,6 тис. га (80% від площі земель сільгосппризначення), в Миколаївській та Херсонській областях відповідно 1698,2 тис. га (82,5 %) та 1977,6 тис. га (90,1%). В той же час загальна лісистість коливається від 6,7% в Одеській області до 4,1 % в Херсонській області, а полезахисна лісистість – в межах 2,4-1,6%. Ділянки лісу, переважно штучного походження, представлені як окремими відносно крупними масивами, так і розсіяними лісовими насадженнями різних просторово-цільових форм.

Територіальне розміщення лісів регіону вкрай нерівномірне, а їх стан, особливо тих, що не підпорядковані Державному агентству лісових ресурсів України, є незадовільним. Головними причинами незадовільного стану лісомеліоративних насаджень у степовій зоні України, окрім жорстких лісо рослинних умов, є помилки, допущені при створенні насаджень – неправильний підбір головних порід, невідповідність їх типам умов місцезростання. захоплення чистими деревостанами, особливо біло акацієвих смуг у II та III агромеліоративних районах, порушення агротехніки лісокультурних робіт, недостатній а то і відсутній догляд за насадженнями. Нинішня кількість та стан захисних насаджень не здатні забезпечити необхідної ефективності [1].

Конструкції більшості лісових смуг не відповідають умовам, не існує цілісних завершених систем захисних лісових насаджень. Наявність крупно розмірних полів при зрошуваному землеробстві та низька захисна висота полезахисних лісових смуг суттєво знижує позитивний вплив останніх. Захисна висота деревостанів становить 7,1 м для II, 8,1 м = для III та 11,3 м для IV агролісомеліоративного районів. Більша частина захисних лісомеліоративних насаджень створенні у повоєнні роки. Деревні породи, які використали у якості головних – акація біла, гледичія триколючкова, клен ясенелистий, в′яз дрібнолистий взагалі мають низький вік стиглості – 31-45 років, а в посушливих умовах Степу вони швидше старіють, тому переважна частина вцілівших насаджень знаходиться в стадії деградації. Україна приєдналася до переходу на міжнародні принципи сталого розвитку, які передбачають досягнення збалансованого природокористування та узгодження його зі збереженням природного різноманіття [2]. Як вказують автори цієї монографії ключовими проблемами українського степу є: запровадження збалансованого

природокористування на принципах сталого розвитку; оптимізація структури ландшафтів за еколого-економічним цільовим використанням угідь, збереження та підтримка лісових та агроландшафтів.

Протягом 2009-2014 рр. в УкрНДІЛГА виконувалися дослідження в рамках державної науково-дослідної теми «Розробити концептуальні засади агролісомеліорації і степового лісорозведення та обґрунтувати зональні нормативи захисної лісистості в сучасних умовах», №24, ДР 0110U0011923, керівник НДР – зав. лабораторією лісових культур та агролісомеліорації, доктор с.-г. наук, с.н.с. Г.Б.Гладун. Питання, що стосуються теми в Одеській, Миколаївській і Одеській областях пророблялися в ДП «Степовий філіал УкрНДІЛГА». Визначені обсяги лісомеліоративних заходів в межах адміністративних районів за цільовим їх призначенням.

Так, в Одеській області необхідно додатково створити 38,1 тис. га полезахисних смуг, довівши значення мінімально-необхідної лісистості до 4,1%. Площу прияружних і прибалкових захисних насаджень збільшити до 12,4 тис. га. Орієнтовна площа захисних смуг вздовж річок, морів, озер та водосховищ повинна досягти 31,4 тис. га.

В Миколаївській області лісомеліоративні заходи повинні бути націлені в першу чергу на захист ріллі від ерозійних процесів, для чого необхідно створити додатково до існуючих 34,2 тис. га 41,3 тис га полезахисних лісових смуг. В області налічується 291,3 тис. га деградованих та малопродуктивних земель, з яких підлягає консервації та залісенню 86,2 тис. га. В цілому по області мінімальна захисна лісистість у 10,6% може бути досягнута при наявності 201 тис. га захисних лісових насаджень.

Херсонська область за ґрунтово-кліматичними умовами та ступенем екологічної напруженості території є найбільш уразливою в регіоні до проявів різних видів дестабілізуючих чинників. Ґрунтовий покрив представлений різновидами, які сильніше піддаються впливу водної та вітрової ерозії, особливості рельєфу , найбільша, ніж по Україні середня швидкість вітру, наявність значних площ підтоплення, піщаних арен, зрошуваних земель тощо. Близько 28 тис. га змитих земель потребують виведення із сільськогосподарського використання. Для зменшення ступеня екологічної напруги необхідно створити додатково 67,2 тис. полезахисних лісових смуг. Потенційно-необхідна площа прияружно-прибалкових захисних лісових насаджень в області становить 2,1 тис. га. В цілому по області мінімальна захисна лісистість у 10,7% буде досягнута при наявності 196,7 тис. га захисних цільових насаджень. Виконання таких обсягів робіт потребує перегляду співвідношення угідь ліс-рілля-сіножаті-природні кормові угіддя за рахунок ріллі на користь лісових насаджень та природних кормових угідь.

Література

1. Гладун Г.Б. Основні чинники негативного впливу на стан захисних лісових насаджень Нижньодніпров'я / Г.Б.Гладун, Н.М.Сірик, Л.І.Алістратова // Зб. наук. пр.. «Фальцфейнівські читання». – Херсон, 2009. – С. 62-68.

2. Ліс у Степу: основи сталого розвитку: Монографія / О.І.Фурдичко, Г.Б.Гладун,

В.В.Лавров; За наук. ред.. О.І.Фурдичка. – К. : Основа, 2006, -496 с.

Шерстюк Наталя
докт.геогр.н., доцент, завідувач кафедри
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара
м. Дніпропетровськ

АНАЛІЗ ВПИВУ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ВОДИ Р.ІНГУЛЕЦЬ

Проблема погіршення якості води у річці Інгулець неодноразово і протягом багатьох років піднімалася Департаментом екології та природних ресурсів Херсонської обласної державної адміністрації. Так, ще у 2010 році було заявлено, що функція природного відновлення якості води річки у межах Херсонської області вичерпана. Гранично припустимі концентрації сухого залишку перевищують припустимі значення у 1,4 — 1,7 рази, сульфатів — в 1,25 — 1,28 рази, за хімічним споживанням кисню — у 1,41 — 1,44 рази.

Відповідно до розпорядження Кабміну, дозволено скидання надлишку промислових шахтних вод зі ставка-накопичувача у балці Свистуново в річку Інгулець. Скидання відходів здійснюється в період з 1 листопада 2014 р. по 1 березня 2015 р. В 2013-2014 рр. було скинуто в річку із ставка-накопичувача у балці Свистунова 12,7 млн. $м^3$ води з мінералізацією до 38 $г/дм^3$.

Одним із шляхів покращення якості води в Інгульці було обрано подачу дніпровської води через канал Дніпро – Інгулець з квітня по серпень, у період зрошення. У 2014 році було перекачано 120-130 млн $м^3$ дніпровської води.

Зараз щорічний середній обсяг стоку Інгульця у верхів'ях (в передмістях Кривого Рогу до впадіння в нього Саксагані) складає приблизно 0,24 $км^3$. Причому, в значній мірі це вже не власне інгулецька вода, а вода з р. Дніпро, що подається каналом Дніпро – Інгулець з Кременчуцького водосховища. В Інгулець скидається приблизно 0,20 $км^3$ шахтних вод Північного гірничо-збагачувального комбінату (ГЗК), 0,15 $км^3$ з Інгулецького ГЗК, ставка-накопичувача балки Свистунова та стічних вод з очисних споруд міста.

У Криворізькому басейні розташовано 8 з 11 підприємств України з видобутку та переробки залізорудної сировини, а також підприємства з обслуговування основного виробництва.

У результаті накопичення у природних водах технофільних елементів відбувається докорінна зміна складу поверхневих та підземних вод, яку Н.С. Курнаков, М.Г. Валяшко, В.С. Самаріна, Ф.І. Тютюнова називають ***метаморфізацією***. Під метаморфізацією розуміють зміни хімічного складу

природних вод, у результаті яких відбувається зміна хімічних типів і підтипів (груп) вод під впливом комплексу техногенних (антропогенних) факторів у результаті фізико-хімічних і біохімічних процесів [1].

Для річки р. Інгулець виявлено загальний високий рівень техногенної метаморфізації хімічного складу води, що проявився у зміні гідрохімічного типу води, їх забрудненні суспензіями.

Гідрохімічні спостереження проводяться по пунктах спостереження : на північній ділянці (від с. Іскрівка до Карачунівського водосховища) – 5; на південній ділянці (від Карачунівського водосховища до с. Андріївка) – 10. Відбір проб води виконувався автором та працівниками Криворізької геолого-гідрогеологічної партії за пунктами спостережень.

На північну ділянку Інгульця надходить вода з каналу Дніпро – Інгулець. Саме з подачею води з Дніпра пов'язано те, що у більшості пунктів спостережень підтримується досить низька мінералізація води (до 1,5 г/дм^3). При цьому тип води у трьох пунктах спостережень змінився з S_{II}^{Ca} та S_{II}^{Na} на S_{II}^{Mg}.

Звертає на увагу те, що внаслідок техногенного впливу станом на 2014 р. на даній території у рівних частках відмічаються S_{II}^{Na} та S_{II}^{Mg} типи води у водних об'єктах, тоді як у 1989 р. їх було п'ять. Саме збільшення частки водних об'єктів з типом води S_{II}^{Mg} є наслідком посилення процесів гідролізу силікатів та алюмосилікатів, що у свою чергу є наслідком розвіювання із хвостосховища та кар'єру частинок первинних мінералів [2].

На південній ділянці Інгульця станом на 1986 р. тип води був різноманітний: Cl_{II}^{Na}, S_{IIIa}^{Mg}, S_{II}^{Na}, у 2014 р. тип води стає Cl_{II}^{Na} та Cl_{IIIa}^{Na}. Такі суттєві зміни хімічного типу води поряд зі збільшенням її мінералізації (з 1,3 г/дм^3 до 3,4 г/дм^3) є наслідком скидів шахтних вод зі ставка балки Свистуново.

Таким чином виявлено, що в умовах техногенного впливу гірничо-видобувних підприємств характерна для природних вод метастабільність їх загального хімічного складу (однорідність рядів гідрохімічних показників) порушується; встановлено, що з часом процес метаморфізації набуває виражену просторово-часову спрямованість, обумовлену специфікою природних умов та інтенсивністю техногенного впливу, що у підсумку приводить до корінного перетворення вихідного класу води і переходу водотоку в нову стадію існування – стадію техногенно змінених вод. Такі води характеризуються високими концентраціями головних іонів, біогенних елементів, підвищеними мінералізацією й жорсткістю, зміною інших фізико-хімічних характеристик.

Експлуатація р. Інгулець у існуючому режимі (скиди високомінералізованих шахтних вод взимку, промивка річки дніпровською водою влітку) порушує гідрохімічні та гідробіологічні рівноваги. Фактичні спостереження вказують, що після припинення промивок, через 2-3 місяці (восени), хімічний склад води річки змінюється, її якість значно погіршується.

Отже, водний об'єкт не зберігає певні параметри внаслідок того, що

змінюються процеси, які формують вміст хімічних компонентів у воді.

Література

1. Тютюнова Ф.И. Гидрогеохимия техногенеза / Ф.И. Тютюнова. – М.: Наука, 1987. – 335 с.

2. Шерстюк Н.П. Особливості гідрохімічних процесів у техногенних та природних водних об'єктах Кривбасу : монографія / Н.П. Шерстюк, В.К. Хільчевський. – Дніпропетровськ: ТОВ «Акцент ПП», 2012.– 263 с.

Шумигай Інна
к.с.-г.н., старший науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Водні ресурси – безцінний скарб кожної країни, від якого залежить рівень життя та здоров'я людей. Людині потрібна чиста високоякісна прісна вода. Як відомо, стан організму людини залежить від повітря, способу життя, якості продуктів харчування, а також питної води. Забруднена питна вода згубно впливає на здоров'я людини. Мільярди вірусів і бактерій у воді призводять до спалахів епідемій, інфекційних захворювань, а токсичні речовини – до масових отруєнь.

Нині актуальною проблемою залишається водопостачання якісною водою населення селітебних територій, адже підґрунтові води не завжди відповідають діючим стандартам і санітарним нормативним вимогам до питної води [1–3].

При дослідженні шахтно-колодязьної води у Фастівському районі Київській області були виявлені деякі перевищення за такими показниками, як загальна та карбонатна твердість, ХСК, а також вміст кальцію та заліза. Перевищення ГДК у 1,5–3 рази за показником загальної твердості викликано природними чинниками, а саме контактом ґрунтових вод з карбонатними ґрунтами. Підвищене значення ХСК (до 9 разів) пояснюється тим, що вода містить багато біогенних елементів, які потрапляють з ґрунту і поверхневими стоками, тим більше, що глибина залягання ґрунтових вод невелика і ґрунт недостатньо фільтрує органіку. Причиною підвищеного вмісту заліза (у 3 рази) може бути відносно висока корозійна активність води підземного походження [4].

Вживання недоброякісної питної води (2–2,5 л на добу однією людиною) суттєво погіршує здоров'я, зумовлюючи виникнення специфічних хвороб.

Надлишок Fe^{3+} різко стимулює пероксидні процеси в цілому, зокрема і ті, що руйнують цитохром Р-450-залежну систему. Залізо допомагає виробляти та підтримувати імунітет організму у більшості захворювань, приймає участь у

кровотворенні. При його дефіциті з'являється втома, болі в області серця, дискомфорт шлунково-кишкового тракту. Також при високому вмісті у питній воді заліза порушується процес кровотворення, можливий цироз печінки, гострі отруєння дітей, рак прямої кишки, цукровий діабет. Відноситься до III класу небезпечності. Саме тому надлишок заліза у питній воді є небезпечною домішкою.

Висока твердість погіршує органолептичні властивості води, надаючи їй гіркуватий смак та справляючи негативний вплив на органи травлення людини. Було доведено зв'язок між рівнем твердості води і ступенем поширення серцево-судинних захворювань. Солі твердості порушують всмоктування жирів внаслідок їхнього омилення й утворення в кишечнику нерозчинних кальцієво-магнієвих мил. Також тверда вода погано милиться, дає великий накип в парових котлах, збільшує термін варіння овочів, м'яса тощо [5, 6].

Кальцій відіграє важливу роль у формуванні кісток, впливає на процеси скорочення м'язів, підвищує захисні функції організму, знижує небезпеку появи алергії, зміцнює стінки кровоносних судин. Його надлишок в організмі призводить до негативних наслідків, насамперед, до закупорки кровоносних судин. А нестача може викликати розрідження кісткової тканини, демінералізацію кісток, а у людей похилого віку порушення функцій залоз внутрішньої секреції [5, 7, 8].

Аналіз ситуації свідчить, що досліджуваний район Київської області стикається з проблемою неякісного складу підземних вод. Більшість мешканців селітебних територій споживають питну воду, яка має незадовільний екологічний стан. Небезпечна питна вода зумовлює комплекс проблем соціального характеру та проблем здоров'я. Рівень небезпеки погіршення здоров'я населення у регіонах досить різний. Але навіть невелике відхилення якості води від норми є небезпечним для людини. Для покращення даної ситуації бажано впровадити локальні системи очищення, доцільно організовувати моніторинг стану підземних вод. А також радикальним засобом забезпечення населення питною водою є організація будівництва локальних очисних споруд та використання води з артезіанських свердловин.

Отже, якщо ми вирішимо проблему питної води, ми вирішимо проблему здоров'я населення країни, а згодом і планети Земля.

Література

1. Water in focus / Publication of Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape has been issued on the occasion of the Fifth Pan-European Conference of Environmental Ministers held on 21-23 May 2003 in Kiev (Ukraine).
2. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: підруч. / А.К. Запольський – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.
3. Шестопалов В.М. Аналіз основних положень Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» / В.М. Шестопалов., М.В. Набока // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2004. – № 1.– С. 23–28.
4. Звіт щодо впровадження технічних рішень з проблем питної води, які виконані ВЕГО «МАМА-86» в рамках програми пілотних проектів в рамках кампанії «Питна вода в Україні» упродовж 2001–2003 рр. – К., 2004. – 72 с.
5. Габович Р.Д. Гигиена / Р.Д. Габович – М.: Медицина, 1988. – 73 с.
6. Хвороби з крана і криниці! – Режим доступу: http://auv.com.ua – Назва з екрану.

7. Окороков В.А. Диагностика болезней внутренних органов: у 10 т. / В.А. Окороков. – М.: Медицинская литература, 2001. –

Т.2.: Диагностика ревматических и системных заболеваний соединительной ткани. – 2001. – 156 с.

8. Запольський А. Проблеми якості питної води / А. Запольський, І. Захаркевич // Водне господарство України. – Київ. – 2010. – № 6. – С. 50–52.

Яковишина Тетяна
к.с.-г.н., доцент
Соболь Тетяна
студент
Тур Альона
студент
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
м. Дніпропетровськ

ДЕСТРУКЦІЙНА АКТИВНІСТЬ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

Еколого-біогеохімічними аспектами негативних наслідків техногенезу, що відображають сучасний стан науково-технічного розвитку людства, є концентрування в біосфері одних (дорогоцінні метали, залізо) та розсіювання інших, здебільшого токсичних, елементів. Стосовно другої групи найбільшу небезпеку для живих організмів являють важкі метали завдяки своїй технофільності, а саме: тривалого періоду напіввиведення в природних умовах, інколи навіть до декількох тисяч років; біофільності, що відбивається через токсичність для живих організмів; здатності спричиняти канцерогенний і мутагенний ефекти; концентруванні в трофічних ланцюгах, тощо. Видобуток з подальшим включення з техногенними потоками в біосферу цих елементів протягом останнього століття зріс по Pb – 6,90; Zn – 28,18; Cu – 34,14; Ni – 238,97; Cr – 478,19; Co – 572,22; Cd – 1492,86; Mo – 25900 разів. Щорічно на 1 км^2 площі суші надходить Cd близько 140 г, Co – 0,7 кг, Mo – 1,7 кг, Ni – 15 кг, Pb – 35 кг, Cr – 53 кг, Zn – 91 кг, Mn – 106 кг, Cu – 113 кг, при цьому одна частина зазначених кількостей депонується в продукції промислового виробництва, а інша – зумовлена низьким коефіцієнтом використання природної сировини через недостатні ресурсо- та енергозберігаючі технології, розсіюється і спричиняє забруднення довкілля.

Отже виникає потреба в екологічній оцінці небезпеки розсіювання важких металів в біосфері та включення їх з техногенними потоками до трофічних ланцюгів, що й було здійснено за допомогою показника деструктційної активності (ДА) – відношення маси елементу, який надходить в навколишнє середовище з

техногенними потоками, до маси цього елементу в біологічній продукції наземних організмів:

$$ДА = T_x/Б$$

де Б – біофільність важкого металу, тобто відношення середнього вмісту елементу в живій речовині до його кларку в літосфері [1].

Аналіз деструкційної активності проводили користуючись даними United States Geological Survey щодо річного видобутку Pb, Cu, Zn, Cr, Ni, Cd, Mn, Co і Mo протягом останніх ста років [2].

Універсальність використання деструкційної активності, як показника для характеристики небезпеки включення додаткових кількостей важких металів до біогеохімічних циклів з антропогенною діяльністю, полягає в тому, що він враховує не тільки об'єми видобутку елементу з корисних копалин, а й його еколого-біологічні властивості, котрі відбиваються через кларк в живій речовині, перевищення якого сприяє проявам токсичності. В теперішній час видобуток будь-якого хімічного елементу зумовлюється потребами людства, а саме розвитком науково-технічного прогресу та впровадженням його результатів у промислове виробництво з урахуванням норм екологічної безпеки для забезпечення комфортних умов життєдіяльності людини. Проте ще сто років тому екологічні пріоритети взагалі не враховувались, нажаль людство усвідомлює небезпеку тільки через отримання негативного досвіду. Так на початку XX століття найбільшу небезпеку для біоти являв Pb, а Cd, який також відноситься до елементів першого класу токсичності займав передостанню позицію (табл. 1). На сьогодні достеменно відома руйнівна сила протоплазматичної отрути – Pb для організму людини, що відбивається через розвиток атеросклерозу, порушення діяльності органів кровотворення, нервової системи та нирок. Утворення штучних геохімічних аномалій завдяки розсіюванню елементів в природному навколишньому середовищі сприяє виникненню ендемічних захворювань Pb – мінамати, Cd – itай-itай, і хоча ці хвороби спіткали людство всередині XX століття, зниження використання кадмію при виробництві промислової продукції не відбулося. Зменшилась роль Cu та Mn в господарській діяльності людини, й, навпаки, підвищилась у Cr та Co, традиційно незмінними зостались потреби людства в Ni та Zn.

Таблиця 1

Деструкційна активність важких металів

Рік	Ряди небезпеки важких металів
1900	Pb > Cu > Zn > Cr > Ni > Mn > Cd > Mo *
1910	Pb > Cu > Zn > Cr > Ni > Cd > Mn > Co > Mo
1920	Pb > Cu > Cr > Ni > Cd > Zn > Mn > Mo > Co
1930	Pb > Cd > Cu > Cr > Ni > Zn > Mn > Mo > Co
1940	Cd > Cu > Cr > Ni > Zn > Mn > Mo > Co **
1950, 1960, 1970, 1980	Cd > Pb > Cu > Cr > Ni > Zn > Mn > Mo > Co
1990	Cd > Cr > Pb > Cu > Ni > Zn > Mo > Co > Mn
2000, 2010	Cd > Cr > Pb > Cu > Ni > Zn > Co > Mo > Mn

*Примітка: * – щодо Co дані відсутні; ** – щодо Pb дані відсутні.*

Підсумовуючи вище викладене слід відмітити, що значення деструкційної активності за якими були побудовані ряди небезпеки хімічних елементів для біоти з урахуванням об'ємів видобутку та еколого-біологічних характеристик самих металів свідчили про усвідомлення людством небезпеки розсіювання важких металів з техногенними потоками в біосфері, отже спробами скорочення їх використання.

Література

1. Перельман А. И. Геохимия ландшафта / А. И. Перельман, Н. С. Касимов. – М.: Астрея-2000, 1996. – 610 с.

2. www.minerals.usgs.gov/minerals/pubs/historical-statistics.

Якубчак Ольга
д. вет. н., професор
Збарська Алла
здобувач
Таран Тетяна
к. вет. н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

ЗМІНИ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ М'ЯСА СВИНЕЙ ЗА САРКОЦИСТОЗУ

Саркоцистоз є однією із найпоширеніших паразитарних хвороб свиней, яку виявляють, здебільшого, під час трихінелоскопії туш. Нині дослідження саркоцистозу обмежується відомостями щодо біології збудника та патоморфологічних змін, що відбуваються в організмі тварин, інтенсивність обсіменіння мікроорганізмами м'яса тощо. Відомо, що паразитарні хвороби постійно сенсибілізують організм тварини своїми продуктами життєдіяльності і призводять до розвитку біохімічних змін в організмі [1, 2, 3]. Проте немає даних щодо впливу цього захворювання на харчову і біологічну цінність м'яса.

Метою роботи було вивчення впливу саркоцистозу на кількісний і якісний амінокислотний склад та біологічну цінність м'яса свиней. Відповідно до мети поставлено завдання: дослідити амінокислотний склад та скор м'яса за умови виявлення не звапнених та запнених саркоцист.

Методи і матеріали. Матеріалом для досліджень були м'язова тканина найдовшого м'яза спини, отримана від свинячих туш, що надходили для реалізації на агропродовольчий ринок "Бессарабський" м. Києва з Київської області Білоцерківського району. Свині першої дослідної групи – це самки

ІІ категорії вгодованості, української білої породи, віком 9–14 місяців, які були уражені поодинокими мікроскопічними незвапненими саркоцистами. Свині другої дослідної групи – уражені поодинокими мікроскопічними звапненими саркоцистами. Для контрольного дослідження відбирався аналогічний матеріал від здорових тварин.

Амінокислотний спектр білків м'яса досліджували за допомогою автоматичного аналізатора амінокислот Т 339, фірми “Mikrotechna” (Прага, Чехія) в умовах лабораторії “Група хроматографії” Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України методом іонообмінної хроматографії.

Результати досліджень. Під час хроматографічного дослідження м'яса було ідентифіковано 19 амінокислот. Визначення сумарного вмісту незамінних амінокислот у м’язовій тканині свиней показало (табл.1), що їх рівень залежить від ураження саркоцистами. Так, у 100 мг білка м’язової тканини, отриманої від туш здорових свиней міститься 10,46 мг незамінних амінокислот, у м’ясі туш із не звапненими саркоцистами – 8,86, зі звапненими – 8,55. Тобто, виявлено зниження синтезу незамінних амінокислот у інвазованих тварин. Також виявляли зміни у кількості замінних амінокислот, порівняно зі здоровими тваринами, відповідно – 14,20 мг і 13,41 мг проти 15,06 мг. Співвідношення незамінних до замінних амінокислот дещо знижується у м’ясі хворих тварин, в більшій мірі за умови не звапнених саркоцист. Збільшується кількість оксипроліну у м'ясі тварин з патологічним процесом. Вміст інших замінних та незамінних амінокислот зменшується, що, ймовірно, пов’язано з перебудовою адаптивних механізмів за гельмінтозів. Розрахунок амінокислотного індексу А/Е дозволив встановити, що, порівняно зі шкалою ФАО/ВООЗ існує різниця у показниках, що визначалися (табл. 2). Так, у хворих свиней із звапненням саркоцист зростає індекс сірковмісних амінокислот (метіонін + цистин), але відносно шкали ФАО\ВООЗ зміни незначні. Відбувається зміна індексу ароматичних (фенілаланін + тирозин) амінокислот, він збільшується. Збільшується також індекс валіну, ізолейцину і лейцину відносно клінічно здорових тварин. Відзначається зниження індексу треоніну, але відносно шкали ФАО\ВООЗ його індекс залишається більшим. Амінокислотний індекс лізину збільшується.

Також нами було визначено амінокислотний скор білків для оцінки біологічної цінності м’яса. Розрахункові дані амінокислотного скору білків м’яса свиней за саркоцистозу та клінічно здорових свиней наведені в таблиці 3. Амінокислотний скор білків м’яса свиней за саркоцистозу збільшується для лейцину, сірковмісних (метіонін+цистин) амінокислот, ізолейцину і зменшується – для треоніну. Для валіну та ароматичних (фенілаланін+тирозин) амінокислот, порівняно з клінічно здоровими тваринами, збільшення амінокислотного скору відбувається не значно. Білково-якісний показник, що має пряму пропорційність з біологічною цінністю – відношення вмісту триптофану до оксипроліну у м’ясі, отриманому від хворих тварин за незвапнених саркоцист зменшувався на 2,93, за звапнених – на 4,22 порівняно з м’ясом, отриманим від здорових тварин.

Висновки. Саркоцистоз суттєво впливає на біологічну цінність м’яса. Співвідношення незамінних до замінних амінокислот знижується.

Амінокислотний скор збільшується для замінних амінокислот на 6–12 % і знижується – для треоніну на 105–108 %. Відношення вмісту триптофану до оксипроліну у м’ясі, отриманому від хворих тварин зменшується за незвапнених саркоцист – на 2,93, за звапнених – на 4,22 порівняно з м’ясом, отриманим від здорових тварин, що свідчить про збільшення кількості сполучної тканини і зниження біологічної цінності продукту.

Література

1. Якубчак О.М. Критерії оцінки якості м'яса / О.М. Якубчак, В.В. Кравчук, Т.В. Таран – Київ: «Компринт», 2013. – С. 9 – 12.

2. Порнякова Т.Г. Перекисне окислення та антиокислювальна активність ліпідів – критерій оцінки ступеня інвазійності саркоцистами м'язів свиней // Ветеринарна медицина України. – 2000. – №1. – С. 38-39.

3. Розумнюк Л. Жирні кислоти ліпідів м'язів діафрагми та під'язикового м'яза свиней, хворих на саркоцистоз із різним ступенем інвазії // Ветеринарна медицина України. – 2003. – №4. – С. 40.

СЕКЦІЯ 2
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ
SECTION 2
TECHNOLOGICAL ASPECTS OF INTERACTION BETWEEN HUMAN AND NATURE

Алієва Оксана
аспірант
Національний авіаційний університет
м. Київ

БІОЛОГІЧНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ЕКОСИСТЕМ

Нафтове забруднення відрізняється від багатьох інших антропогенних впливів тим, що воно характеризується не поступовим, а різким збільшенням навантаження на екосистеми. При оцінці наслідків такого забруднення не завжди можна спрогнозувати, чи зможе екосистема повернутись до стійкого стану, чи буде необоротно деградувати. У всіх заходах, пов'язаних з ліквідацією наслідків нафтового забруднення водних ресурсів чи земель, необхідно виходити з головного принципу: не завдати екосистемі більшої шкоди, ніж та, якої вже було завдано. Суть біологічного відновлення забруднених екосистем – створення належних умов для відновлення екосистемою своїх початкових функцій. У зв'язку з цим, розробка способів очищення навколишнього середовища від забруднення вуглеводнями нафти – одне з найважливіших завдань при вирішенні проблеми зниження антропогенного впливу на навколишнє середовище.

Біоремедіація (мікробна рекультивація) нафтового забруднення є процесом очищення природних об'єктів від нафтового забруднення за рахунок наявності в середовищі або впровадження мікроорганізмів-нафтодеструкторів, здатних до деградації нафтопродуктів [1]. Важливо розглядати процес біоремедіації в контексті біодеградації, яка є природним процесом розкладання молекул вуглеводнів за рахунок метаболічних шляхів мікроорганізмів-нафтодеструкторів і становить основу здатності екосистем до самоочищення від нафтового забруднення [2]. Біоремедіація є інтенсифікацією цього процесу шляхом біоаугментації та/або біостимуляції, які не тільки не суперечать, а й доповнюють один одного [3].

Біоаугментація полягає в додаванні в природне середовище адаптованих до забруднювачів активних штамів нафтоокиснюючих мікроорганізмів, їх консорціумів або біопрепаратів на їх основі з одночасним внесенням біогенних елементів.

При відборі мікроорганізмів-нафтодеструкторів для впровадження в середовище необхідно враховувати, що найважливішим фактором є загальна

здатність мікроорганізмів до зростання на вуглеводневому субстраті, яка залежить від комбінації двох властивостей: біохімічної взаємодоповнюваності організмів і їх стійкості до токсичної дії вуглеводнів [4]. Враховуючи характер багатокомпонентних нафтових забруднень, мікроорганізми та їх асоціації повинні мати можливість рости на більшості компонентів забруднюючих речовин [5] і бути стійкими до їх токсичної дії для досягнення повної мінералізації нафтопродуктів.

Біостимуляція заснована на активізації існуючої (аборигенної) в середовищі мікрофлори. В результаті цього мікроорганізми починають активно поглинати забруднюючі речовини і викликати їх деструкцію. Методи активізації аборигенної мікрофлори спрямовані на створення оптимального середовища для розвитку певних груп мікроорганізмів-нафтодеструкторів. Ці методи можуть бути використані скрізь, де природний мікробіоценоз зберіг життєздатність і достатнє видове різноманіття.

До найпростіших способів активізації мікрофлори відносяться механічні. Часто активізація біодеградації здійснюється за рахунок підтримки оптимальної температури [4] або внесення мінеральних добрив [6]. При поверхневому нафтовому забрудненні можна використовувати препарати, що містять ферменти, які містять поверхнево-активні речовини та гумінові кислоти [6].

В даний час з'явилися методи електрокінетичної активізації біодеградації [7]. За рахунок електричного струму забезпечується міграція мікроорганізмів, які мають власний заряд, по забрудненій зоні, що гарантує більш швидке і рівномірне очищення. Також представляє інтерес механізм активізації біодеградації за допомогою ультразвуку [8], суть якого полягає у збільшенні доступності забруднювача для мікроорганізмів за рахунок порації клітин та активації молекул вуглеводнів.

Таким чином, біорекультивація нафтозабрудненого середовища – це багатостадійний біотехнологічний процес, який дозволяє досягти значного очищення, але з тим має потенціал до поліпшення та потребує пошуку шляхів його інтенсифікації.

Література

1. Біологія. Великий енциклопедичний словник / Гол. ред. М.С. Гіляров. - 3-е изд. - М .: Велика Російська енциклопедія, 1999. - 864 с.
2. Hoff R. Z. Bioremediation: an overview of its development and use for oil spill cleanup // Marine Pollution Bulletin. – 1993. – I. 29, P. 476-481.
3. Коронелли Т. В. Принципы и методы интенсификации биологического разрушения углеводородов в окружающей среде (обзор) // Прикладная биохимия и микробиология. – 1996. – Т.32, №6. – С. 579–585.
4. Мельников Д.А. Распределение признаков биодеградации углеводородов и оценка технологически важных свойств нефтеокисляющих бактерий: дис. … канд. биол. наук: 03.00.23 / Мельников Дмитрий Александрович. – Краснодар, 2005. – 131 с.
5. Prince R. C., Parkerton T. F., Lee C. The primary aerobic biodegradation of gasoline hydrocarbons // Environ. Sci. Technol. – 2007. – Vol.41, N9. – P. 3316–3321.
6. Boopathy R. Factors limiting bioremediation technologies: Review paper // Bioresource Technology. – 2000. – I. 74. – P. 63-67.

7. Olszanowski A., Piechowiak K. The Use of an Electric Field to Enhance Bacterial Movement and Hydrocarbon Biodegradation in Soils: Original Research // Polish J. Environ. Stud. . -2006. – Vol. 15, No. 2. – P. 303-309.

8. Pitt W. G.; Ross S. A. Ultrasound increases the rate of bacterial cell growth // Biotechnol Prog. – 2003. – I. 19(3). – P. 1038-1044.

Арендаренко Володимир
к.т.н, доктор філософії, професор
Самойленко Тетяна
здобувач
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

ЕКОБЕЗПЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ КАРТОПЛІ

Відомо, що перше місце по пошкодженню листової і стеблової маси насаджень картоплі займає колорадський жук, який з'явився на полях України у 50-х роках XX століття, а з 1965..1970 рр. заполонив усі картопляні насадження. Він здатен знизити урожайність бульб картоплі на 70…80%, а якщо з ним не вести боротьбу то і на всі 100% [1].

В дорослому віці це досить великий жук завдовжки 8-12 мм і шириною 6-7мм. Від народження до зрілого жука, личинки проходять чотири вікових груп, котрі розрізняються линьками. Личинки першої вікової групи (L1), як правило пошкоджують нижню м'яку частину листків. Личинки другої вікової групи (L2), розселяються по всьому кущу картоплі і знищують усю м'якоть, залишаючи тільки товсті середні жили листка. Личинки третьої (L3) і четвертої (L4) вікових груп розлазяться по всьому кущу та інших кущах картоплі і починають дуже інтенсивно живитись. В залежності від кліматичних умов (як правило температури) колорадський жук в умовах України протягом сезону може дати від 1 до 3 поколінь.

На даний час існує декілька технологій знищення цього злісного шкідника. Профілактична технологія – передбачає цілий ряд агротехнічних прийомі. По-перше це використання сівозміни, вибір ділянки та системи обробітку ґрунту, внесення добрив, строків та способів садіння бульб, використання сучасних с-г машин. Ця технологія не потребує спеціальних грошових витрат, оскільки базується на звичайних агротехнічних прийомах. Як приклад, глибока осіння оранка ділянок під посадку картоплі, приводить до того, що частина жуків виноситься на поверхню ґрунту і від зимових морозів гине. Такий прийом може за

2-3 роки зменшити популяцію жука на 50-90% [2].

Хімічна технологія – обробки рослин та бульб. Хімічний обробіток, згідно технологічних карт, може бути одноразовим або декілька разовим. Перевага хімічного методу полягає в тому, що його можна використовувати на всіх етапах розвитку шкідника, зокрема і тих, при яких шкідники знаходяться у важко доступних місцях.

Застосування хімічних методів боротьби, незважаючи на їх ефективність та високу рентабельність, шкідливо впливає на навколишнє середовище. Хімічні препарати пригнічують життєдіяльність корисних комах, призводять до забруднення ґрунту, водних джерел, харчових продуктів, а як наслідок, до погіршення здоров'я людини та зростання смертностей і тривалості життя.

Ощадна технологія. При цій технології колорадський жук збирається і знищується механічним способом. Існуючі пристрої можна поділити на п'ять класів. До першого класу входять пристрої у яких робочі органи струшують шкідника в механізми його знищення. До другої групи відносяться пристрої у яких шкідники знімаються з рослин за допомогою пневматики. До третьої групи відносяться пристрої в яких робочим органом являється водний розчин, який подається під великим тиском на поверхню куща картоплі. Четверта група – робочим органом цієї групи є ультразвук певної частоти та періоду дії. П'ята група – комбіновані робочі органи.

Нами була розроблена установка робочим органом якої є пасивні еластичні стержні, що знаходяться всередині робочої камери трапецеїдальної форми [3]. Особливістю установки є те, що рухаючись по рядкам картопляного поля робочі камери, оснащені дільником, поділяють кущ на частини. Ділильники мають хвилясту поверхню та еластичні стержні, які струшують шкідників у спеціальні лотки де вони знищуються. Поєднання пристрою з культиватором для міжрядкового обробітку ґрунту дозволить підвищити рівень механізації та зменшити затрати на догляд за насадженнями картоплі.

Запропонована технологія виключає із традиційної технології таку операцію, як хімічна обробка насаджень картоплі.

Література

1. Арендаренко В.М. Використання технічних засобів при збиранні та знищенні колорадського жука. Монографія / В.М. Арендаренко. – Кременчук: ПП Щербатих О.В. – 2012 – 132 с.

2. Гусеєв Г.В. Энтомофаги колорадского жука / Г.В. Гусеєв. – М.:Агропромиздат. – 1991. – 174 с.

3. Патент на корисну модель України 32770A01M5/00: Пристрій для збирання і знищення жука / В.М. Арендаренко, В.О. Дубровін, Є.Я.Прасолов, О.П. Слинько, Р.М. Харак (Україна) - №200801397; заяв.4.02.2008; опубл.ж26.05.2008; Бюл.№10.2008 – 6 с.

Безноско Ірина
к.б.н., старший науковий співробітник
Благініна Анастасія
к.б.н., старший науковий співробітник
Стерлікова Оксана
к.б.н., старший науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

ФІТОТОКСИЧНА АКТИВНІСТЬ ІЗОЛЯТІВ ГРИБА *FUSARIUM OXYSPORUM* SCHLECHT НА РОСЛИНАХ СОРТІВ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО

В раціоні харчування людини особливого значення набуває перець солодкий. Ця овочева культура характеризується високими смаковими якостями та містить вітаміни, органічні кислоти, цукри, мінеральні солі, які позитивно впливають на здоров'я, покращують обмін речовин та запобігають виникненню небезпечних хвороб [1]. Але в Україні рослини цієї культури в значній мірі уражуються фітопатогенними мікроміцетами, серед яких провідне місце займає токсиноутворюючий вид *F. oxysporum*. Він паразитує на насінні, листках і плодах перцю солодкого протягом онтогенезу рослин.

Відомо, що фітотоксини гриба *F. oxysporum* впливають на проростання насіння, ріст і розвиток рослин [2, 4]. Тому вивчення фітотоксичної активності даного ізоляту, що паразитує на рослинах перспективних сортів перцю солодкого розкриває рівень безпеки їх вирощування в агроценозах України.

Для досліджень були обрані три перспективних сорти перцю солодкого вітчизняної селекції: Валюша, Надія і Обрій, які різняться за морфо-фізіологічними показниками та складом біологічно-активних речовин. Токсичність ізоляту гриба *F.oxysporum* визначали методом біопроби на 12-ти денних проростках за відомою методикою [4].

Результати проведених досліджень показали, високу фітотоксичну активність ізоляту щодо насіння сортів Валюша і Обрій. Так, якщо в контролі схожість насіння становила в середньому 81%, то на фоні культуральної рідини вона знаходилась в межах 47–42%. В той же час фітотоксична активність тестованого ізоляту на рослинах сорту Надія, була істотно нижчою, що призводило до незначного пригнічення схожості насіння.

Отримані результати досліджень засвідчують, що фітотоксична активність гриба *F.oxysporum* може істотно посилюватись або послаблюватись під дією сортових особливостей рослин перцю солодкого і може бути екологічним показником безпеки сорту за його вирощування в агроценозах України.

Література

1. Болотських О.С. Овочівництво України. – Харків: Орбіта, 2001. – 1088 с.
2. Боровков А.В. Фитотоксические метаболиты грибов рода Fusarium Fr. / А.В.Боровков, О.А. Берестецкий // Миколог. и фитопатолог. – 1983. – Т.17. – Вып. 4. – С. 349–358.

3. Методы эксперементальной микологии : справочник / Под ред. В. И. Билай. – К.: Наук. думка, 1982. – 550 с.

4. Парфенова Т.А. Токсичное влияние фильтрата культур. жидк. грибов рода Fusarium на семена пшеницы / Т.А. Парфѐнова, Т.П. Алексеева // Микология и фит опатология. – 1992. – Т. 29. – Вып. 1. – С. 28–32.

Бекузарова Сара
д.с.-х. наук, профессор
Гриднев Николай
к.с.-х.н., доцент
Горский ГАУ
Бекмурзов Алан
к.биол.н., доцент
Северо- Остинский Гос.университет им. К.Л.Хетагурова
г. Владикавказ, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ

Предпосевная обработка семян люцерны вызывает активизацию метаболических процессов в растительном организме, повышает способность растений защищаться от стрессовых факторов внешней среды и патогенов, что является очень важным условием для повышения семенной продуктивности [1].

Поиски экологически чистых приемов при выращивании сельскохозяйственных культур свидетельствуют о перспективности использования азот – фиксации бобовых растений.

Поэтому, инокуляция семян бактериальными удобрениями имеет важное значение для улучшения роста бобовых трав, повышение продуктивности улучшения плодородия почв за счет азотфиксации [2].

Семена люцерны, как и многие бобовые травы, имеют твердую, непроницаемую для воды и воздуха оболочку. Механическое повреждение семян (скарификация) – один из методов увеличения всхожести семян [3]. Такой метод повышает жизнеспособность и высокопродуктивность растений, создающих мощную корневую систему и много семян. Это объясняется тем, что твердая оболочка семян не только не пропускает внутрь семени воду, но является и газонепроницаемой. Благодаря этому свойству твердые семена находятся в зависимости от абиотических факторов и в этот период покоя не расходуют запасы питательных веществ на дыхание [4].

Методика. С целью снижения твердости семян и повышения их

эффективности проводили исследования на экспериментальной базе Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства (Республика Северная Осетия-Алания).

В качестве стимуляторов для семян использовали борсодержащую минеральную воду Кармадон, в которой выдерживали семена при экспозициях 5-7 часов, после чего влажные семена обволакивали глиной Тереклит.

Опыт закладывали в 3-х кратной повторности, площадь делянки в годы (2012-2014) исследований составляла в пределах 20-25 м2.

Определили лабораторную и полевую всхожесть, энергию прорастания и твердость семян.

Перед посевом семена скарифицировали наждачной бумагой. При высеве семян определяли интенсивность развития растений, репродуктивные особенности при созревании. Минеральная вода Кармадон содержит (мг/л): бор (около 80), литий – 2,6; фтор – 4,5; йод – 0,9; железо – 29,0; кремниевую кислоту до 105 .

Глинистые отложения (карьер вблизи реки Терек) содержат (%): кремний (SiO_2) – 57, 6; алюминий (Al_2O_3) – 20,7; кальций (CaO) – 0,60; магний (MgO) – 2,25; железо (Fe_2O_3) – 4,03; (FeO) – 2,41: марганец (MnO) – 0,1; калий (K_2O) – 2,80; натрий Na_2o) – 0,91; органическое вещество – 2,8.

Глинистые отложения смешивали со скарифицированными семенам из расчета 30-40 кг/га.

Проведенные исследования по подготовке семян к посеву показали, что наряду со скарификацией положительный эффект дает агроприем замачивание семян в минеральной воде «Кармадон». Содержащиеся в минеральной воде макро – и микроэлементы способствуют улучшению обмена веществ в семенах и тем самым усиливают процесс прорастания зародыша, а бор способствует стимуляции азотфиксации клубеньковых бактерий.

Результаты наших исследований показали, что предпосевная подготовка семян положительно воздействует на всхожесть и энергию прорастания. При замачивании семян в Кармадонской воде твердосемянность снижается на 2-3,5%. При этом лабораторная всхожесть повышается на контроле с 62 до 84% на оптимальном варианте, что объясняется уникальным составом Кармадонской воды (содержащей бор, литий, фтор, йод, железо, кремниевую кислоту), стимулирующим прорастание семян и интенсивное дыхание.

Анализ полученных данных показывает, что во всех вариантах опыта биологический урожай был достоверно выше контроля на 24,5 – 63,4%, что свидетельствует о стимулирующем действии глинистых отложений и минеральной борсодержащей воды.

Комплекс макро- и микроэлементов, содержащихся в глинистых отложениях, обеспечивал не только увеличение всхожести и урожайности зеленой массы, но и повышение азотфиксирующей способности люцерны. Число клубеньков на одном растении повышается на 68-76%, урожай зеленой массы возрастает на 17,2-25,0%.

Литература

1. Каримов И.З. Формирование урожая люцерны в зависимости от предпосевной обработки семян и некорневых подкормок в условиях Предкамья Республики Татарстан – автореферат канд. диссертации. – Казань, 2006.
2. Бзиков М.А., Бекузарова С.А., Мисик Н.А. и др. Способ предпосевной обработки семян. Патент № 2317669 от 27.02. 2008. МПК АО1С 1/06, С 12 N/100.
3. Фарниев А.Т., Козырев А.Х., Герасименко М.В. и др. Способы инокуляции семян люцерны. Патент № 2167509 от 27.05. 20012г. МПА АО1С 1/00, АО1N 65/00
4. Шишела Т.А. Влияние элементов технологии возделывания люцерны на семенную продуктивность в дельте Волги. Реферат канд. диссертации. Астрахань, 2009.

Бордюжа Надія
к. с-г. н., доцент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ

РОСЛИННА ДІАГНОСТИКА ЯК ЗАСІБ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ УДОБРЕННЯ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ

На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу галузь рослинництва потребує екологічно безпечних агротехнологій, а система застосування добрив повинна бути науково обґрунтованою та безпечною. Удобрення картоплі столової передбачає різні строки, форми та способи внесення добрив. За цих обставин особливого значення набуває внесення добрив позакоренево у складі бакових сумішей, що дозволяє суттєво вплинути на рівень урожаю бульб і їхню якість та підвищити економічну ефективність вирощування цієї культури. Крім того, це обумовлює зменшення використання добрив та зростання їх ефективності, при цьому зменшується їх антропогенний тиск на навколишнє середовище. За цих умов доцільно вносити лише набір макро- та мікроелементів, які необхідні рослинам у конкретних умовах їх росту та розвитку. Це дозволяє зробити діагностика живлення рослин. Станом на сьогодні є ряд методик діагностики живлення рослин, кожна із яких має ряд переваг та недоліків. Саме тому завданням нашої роботи стало встановлення ефективності використання різних методів діагностики живлення рослин картоплі столової.

Польові дослідження проведені на базі ТОВ «Біотех ЛТД» в умовах Правобережного Лісостепу України у 2014 р. Грунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений, який характеризуються слабо кислою реакцією грунтового розчину, низькою забезпеченістю мінеральними сполуками азоту та рухомого фосфору і підвищеною – обмінного калію. Схема досліду: 1. Фон –

N100P100K180; 2. Фон + Ярило Картопля у дозі 2,0 л/га (бутонізація) + Ярило Картопля у дозі 3,3 л/га (цвітіння) на основі функціональної листової діагностики; 3. Фон + Ярило Картопля у дозі 3,1 л/га (бутонізація) + Ярило Картопля у дозі 3,6 л/га (цвітіння) на основі хімічної рослинної діагностики; 4. Фон + Ярило Картопля у дозі 2,3 л/га (бутонізація) + Ярило Картопля у дозі 2,0 л/га (цвітіння) на основі функціональної листової та хімічної рослинної діагностик.

Використання хімічної рослинної діагностики обумовлювало зростання рівня урожайності картоплі столової на 1,6 т/га. За застосування функціональної діагностики приріст складав 3,5 т/га до фонового варіанту та 1,8 т/га до варіанту, де встановлювалась доза добрива для позакореневого підживлення на основі хімічної рослинної діагностики. Це обумовлено можливістю швидко скоректувати мінеральне живлення рослин, оскільки функціональна діагностика дозволяє встановити потребу рослин у 14 елементах живлення протягом 1 год., тоді як хімічна рослинна діагностика потребує певного часу для доведення зразків до повітряно-сухого стану та проведення лабораторних досліджень. Проте, максимальна врожайність картоплі столової була отримана за поєднання обох методів діагностики, де урожайність склала 43,0 т/га, що на 7,6 т/га більше від фону, на 6,0 т/га – від варіанту із хімічною рослинною діагностикою та на 4,2 т/га – від застосування функціональної діагностики. Це обумовлено ефективністю дози добрива.

Тож, методи рослинної діагностики суттєво оптимізують живлення та удобрення картоплі столової, зменшуючи антропогенний вплив на навколишнє середовище. Для достовірнішої інформації про потреби рослин доцільно поєднувати методи діагностики живлення.

Василенко Інна
к.т.н., доцент
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
м. Дніпропетровськ

ЕКОНОМІЧНЕ І ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОДИФІКОВАНИХ ЗАЛІЗООКСИДНИХ ПІГМЕНТІВ

Сучасне виробництво товарного продукту повинно бути спрямоване не лише на задоволення потреб людства, а і на збереження навколишнього середовища. Тому розробка технології модифікованих залізооксидних пігментів включала не лише способи інтенсифікації процесу, а і способи утилізації відходів та залучення до виробництва вторинної сировини [1–3].

Після підтвердження якісних характеристик одержаних залізооксидних

пігментів, модифікованих полімерами (карбамідоформальдегідними або меламіноформальдегідними) [4] постала задача оцінювання матеріальних і енергетичних витрат на виробництво пігментів у промислових масштабах, а також впливу на навколишнє середовище.

Матеріальні і енергетичні витрати на виготовлення модифікованих залізооксидних пігментів можна оцінити наступним чином:

1. У якості вихідної залізовмісної сировини використовуються відпрацьовані травильні розчини (ВТР), що є відходом металургійних підприємств, а отже передбачається утилізація багатотоннажних відходів з одержанням товарного продукту. Це вигідно і з економічно точки зору. Сировиною виступають відходи, а отже кошти на її придбання не потрібні. Переробку відходів доцільно виконувати на території металургійних підприємств для уникнення витрат на транспортування цієї сировини.

2. Всі реагенти (карбамід, меламін, формальдегід) не являються дефіцитними або дорогими і виробляються на території України. Технологічний процес передбачає максимально повну витрату реагентів без утворення концентрованих стічних вод [5].

3. Можливе одержання додаткового товарного продукту з фільтрату, а саме гранульованого сульфату амонію, що є позитивним моментом і може здешевити процес виготовлення пігментів [6].

4. Передбачається створення замкненої системи водопостачання за рахунок направлення промивних вод і конденсату на початок процесу. Що є раціональним рішенням ефективного використання води.

5. Слід враховувати витрати енергії на одержання пігментів і сульфату амонію, особливо якщо її використання пов’язане з витратою імпортного газу, а не інших альтернативних джерел енергії. Дослідами було доведено, що нова технологія дозволяє значно скоротити час осадження пігменту та фільтрування утвореного осаду, що позначиться на економії енергоресурсів.

6. Впровадження технології у виробництво не потребує використання спеціального устаткування і повного переучування персоналу. Всі апарати серійно випускаються. У разі переробки ВТР безпосередньо у цехах травлення об’єм реактора проектується відповідно необхідної потужності.

Таким чином, зниження витрат на переробку відпрацьованих травильних розчинів у залізооксидний пігмент модифікований полімерами, може бути тільки на основі сировинних і енергетичних витрат. Також буде знижено плату за викидання шкідливих речовин у навколишнє середовище. За умови однакового апаратного оформлення промислового і запропонованого методу економія коштів складає близько 25–30%.

Так само варто відзначити, що виробляється більш дорогий і якісний продукт, а також супутній продукт – сульфат амонію, який використовується у вигляді добрива.

Література

1. Деклараційний патент на винахід №91164 України, МПК7 С09С1/22, С09С1/24.

Спосіб одержання залізооксидного пігменту / Мельников Б.І., Василенко І.А., Вакал С.В., Золотарьов О.Є. – № 200907856; Заявл. 27.07.2009 Опубл. 26.06.2010. Бюл. №12.

2. Деклараційний патент на винахід №99538 України, МПК7 C09C1/22, C09C1/24, C09C1/62, C09C3/06. Спосіб одержання чорного залізооксидного пігменту / Василенко І.А., Чиванов В.Д., Бордунова О.Д. – № 201101341; Заявл. 07.02.2011 Опубл. 27.08.2012. Бюл. №16.

3. Деклараційний патент на винахід №100805 України, МПК7 C09C1/22, C09C1/24, C01G45/02. Спосіб одержання жовтого залізооксидного пігменту / Василенко І.А., Куманьов С.О. – № 201112265; Заявл. 19.10.2011 Опубл. 25.01.2013. Бюл. №2.

4. Vasylenko I.A., Chivanov V.D. Technical and natural sciences in Europe: development and adoption of innovative concepts: Monograph / ed. by S. Stark. – Stuttgart, ORT Publishing, 2014. – p. 124-131.

5. Василенко И.А. Очистка сточных вод производства модифицированных пигментов / Василенко И.А., Куманев С.А. // Актуальные проблемы экологии: X Международная научно-практическая конференция, 1-3 октября 2014 года.: сборник метериалов. – Гродно.: ГрНУ им. Я. Купалы. – с. 81–83.

6. Шабанова Н.А. Химия и технология нанодисперсных оксидов: Учебное пособие / Шабанова Н.А., Попов В.В., Саркисов П.Д. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 309 с.

Василик Іванна
асистент
Копко Вікторія
студентка
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
м. Івано-Франківськ

УПРАВЛІННЯ ТУРИСТИЧНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

На сучасному етапі ринкових перетворень в Україні, управління туристичною галуззю вимагає пошуку нових поглядів і нетрадиційних підходів. Система управління туризмом існує як важливий елемент державної і регіональної систем управління.

Туристичний бізнес можна вважати бізнесом XXI століття, тому що він є одним з найбільш динамічних і прибуткових серед усіх галузей світового господарства. За даними Всесвітньої організації туризму, на туризм припадає 10% валового світового продукту, 7% загального обсягу інвестицій, 5% усіх податкових надходжень. Туристична діяльність безпосередньо впливає на близько 40 галузей економіки. В ній зайнято 10-15% працездатного населення країн світу. Тенденції, що відбуваються в економіках багатьох країн світу, свідчать про стрімке зростання ролі туризму для розвитку цих країн, а також невпинне

зростання долі надходжень від туристичної галузі до державної скарбниці. Це зумовлено високою прибутковістю та великим позитивним соціально-економічним і культурним впливом туризму на розвиток цих країн.

Туризм для України є дуже важливим, як для забезпечення права громадян на відпочинок, так і для збільшення надходжень від туризму, зменшення безробіття за рахунок збільшення зайнятості населення в цій сфері.

Інформаційні технології в туризмі являються системою методів і способів передачі і обробки інформації на основі використання технічних засобів, що можуть застосовуватись при управлінні підприємствами сфери туризму, а саме: обслуговуванні клієнтів, співпраці з постачальниками, посередниками, органами державної влади, налагодженні з ними партнерських відносин тощо.

Поширеність інформаційних технологій є досить високою, але рівень їх використання вітчизняними підприємствами є досить обмеженим, це зумовлено: низьким рівнем розвитку інформаційно-комунікаційної інфраструктури; відсутністю баз даних туристичного профілю в окремих регіонах країни; обмеженістю інформації та реклами туристичного продукту на міжрегіональному, національному та міжнародному ринках; недосконалістю механізму інформаційного обміну суб'єктів господарювання у сфері туризму і зовнішнього середовища за допомогою мереж; низьким рівнем розвитку віртуальних туристичних підприємств; відсутністю державної електронної системи забезпечення суб'єктів туристичної діяльності оперативною інформацією про попит, пропозицію, ціни, тарифи [1].

Скопень М. М. у своїх дослідженнях акцентує увагу на процесі автоматизації роботи фірм за допомогою офісних програм, комп'ютерної техніки, яка застосовується в роботі туристичної фірми, створенні ефективних сайтів та серверів туристичної фірми в мережі Інтернет, а також на перспективності використання мережі Інтернет у туристичному бізнесі [2, с. 87].

Стикаючись з проблемами забезпечення конкурентоспроможності туристичних послуг, вітчизняні підприємства намагаються використовувати вироблений зарубіжними туристичними фірмами інструментарій сучасних інформаційних технологій. У загальній сукупності систем автоматизації роботи туристичних підприємств існують різні їх види, які поділяються залежно від типу підприємств, для яких вони розроблені, і відповідно, набору функцій, які в них передбачені. Найбільш поширені на ринку є системи автоматизації роботи туристичних операторів, туристичних агентів, авіа-агенцій, засобів розміщення. На даний час існує велика кількість різноманітних програмних продуктів, які орієнтовані на автоматизацію процесів управління підприємствами різних сфер національного господарства.

Однак, інформаційні туристичні сайти і портали не є досконалими, хоча й містять досить великий обсяг інформації. Серед основних недоліків можна визначити: дублювання інформації інших сайтів; застарілість даних і пропозицій турів; обмежена можливість вибору з існуючих пропозицій; значна завантаженість рекламними лінками, баннерами і спамом тощо.

Підвищення ефективності процесів обслуговування споживачів, більш

якісного задоволення потреб кожного окремого туриста є можливим тільки за умов активного використання ресурсів мережі Інтернет.

Останнім часом кількість туристів, бажаючих скористатися послугами мережі Інтернет для пошуку інформації про місце відпочинку і фірму, в якій можна замовити путівку значно збільшується. У більшості випадків туристи, звертаючись до пошукових систем, прагнуть отримати інформацію про місце подорожі, переконатись у наявності пропозицій, акцій та знижок, дізнатись про ціну послуг тощо. Саме тому, створюючи власну сторінку, кожний суб'єкт туристичного ринку, у першу чергу, повинен забезпечити існування саме даної інформації, слідкувати за її постійним оновленням.

Література

1. Юхимчук І. Технологічні аспекти впровадження інформаційних технологій у діяльність туристичного підприємства [Електронний ресурс] / І. Юхимчук // Сучасний стан, ретроспективи та перспективи розвитку економічної системи України : всеукр. студ. інтернет-конф., 14-15 грудня 2010 р. — Режим доступу : http://conf-cv.at.ua/forum/47-378-1.

2. Скопень М. М. Комп'ютерні інформаційні технології в туризмі / М. М. Скопень. — К. : Кондор, 2005. — 301 с.

Гузь Катерина
старший науковий співробітник
Сень Валентина
старший науковий співробітник
Шкорбот Тетяна
науковий співробітник
Український інститут експерти сортів рослин
м. Київ

БІОЕНЕРГИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СОРТІВ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Екологія рослин — це наука, яка вивчає їх відношення і вимоги до умов навколишнього середовища, зокрема до умов зволоження, освітлення, температури повітря і ґрунту, родючості ґрунту та інших екологічних факторів. Рослини неоднаково реагують на умови вирощування: одні добре ростуть на нейтральних або слабколужних чи слабкокислих ґрунтах, інші можуть рости і на кислих, і на лужних ґрунтах. По-різному вони реагують на зволоження ґрунту, його поживний і температурний режим, фізичні властивості, температуру повітря, його відносну вологість, умови освітлення. Тому в рослинництві слід враховувати загальну екологічну ситуацію на агроландшафті, в сівозміні на кожному полі,

реалізуючи біологічні особливості рослин і, як результат, — біологічний потенціал продуктивності [1]. Більшість польових культур належать до мезофітів, які добре ростуть в умовах задовільного, достатнього, але не надмірного зволоження. Осмотичний тиск клітинного соку у них 28 — 36 атм (280 - 360 Па). Мезофіти поширені переважно у середніх широтах — в Степу, Лісостепу, до лісової зони включно, а також на заплавах, лиманах у всіх зонах. Це ранні ярі культури багаторічні трав до них належать конюшина лучна, вівсяниця (костриця) лучна і тростинна, тимофіївка лучна, пирій повзучий і безкореневищний, райграс високий, стоколос безостий, грястиця збірна, і рожева, люцерна синя, еспарцет закавказький та ін. [2, 3].

Досліження та виробничий досвід показують, що галузь кормовиробництва характеризується складним багатоступеневим виробництвом, яке потребує значної кількості енергії, що призводить до зростання енерговитрат на виробництво рослинних кормів [4, 5].

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження проводилися протягом 2010 – 2012 років на території Виробничого підприємства «Агрономічна дослідна станція» Національного університету біоресурсів і природокористування Україні, яка розташована в с. Пшеничне Васильківського району Київської області. Підприємство спеціалізується на вирощуванні кормових і технологічних культур а також виробництві молока та м’яса. Площа сільськогосподарських угідь господарства становить 1056 га, в тому числі рілля – 934 га.

Об’єкт дослідження: процес формування продуктивності різних сортів конюшини лучної залежно від норм висіву, фази скошування та особливостей їх взаємодії у ґрунтово-кліматичних умовах зони.

Предмет досліджень – сорти конюшини лучної тетраплоїдні (Поліс, Полісянка); диплоїдний (Агрос-12), норми висіву насіння, висота скошування, економічна та енергетична ефективність технологій вирощування.

Енергетична ефективність конюшини лучної Виконаний нами аналіз показує, що біоенергетичні показникибули неодинаковими і зілежали, від сортів, від фаз росту та розвитку рослин та від норми висіву. Найбільший вплив на основні показники біоенергетичної оцінки впливала норма висіву. При сівбі конюшини лучної за рахунок сприятливіших умов формувалася вища врожайність, сухій речовині збільшувався вміст сирого протеїну, жиру, клітковини. Внаслідок цього зелений корм конюшини лучної характеризувався високими енергетичними показниками.

Енергетичний коефіцієнт конюшини лучної коливався в межах 10,8 – 13,3. Інтегральним показником біоенергетичним оцінки єкоефіціент енергетичної ефективності (Кее). Найбільшим коефіцієнтом енергетичної ефективності був – 5,8 у сорту Полісянка при нормі висіву 18 млн шт/га у фазі масового цвітіння. А у наступних сортів цей показник був ничім таких як Агрос-12 та Поліс становив - 5,4при цієї ж норми висіву і фвзі скошування .

Слід відмітити, що найбільший виходом валової та обмінної енергії відзначились вищесказаних факторах. Вихід валової та обмінної енергії становив для сорту Полісянка – 169,4 ГДж/га, а для сорту Агрос-12 відповідно – 125,6

ГДж/га, а у сорту Поліс становив – 138,6 ГДж/га.

Література

1. О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко - К.: Аграрна освіта, 2001. - 591 с.

2. Амонс С. Е. Продуктивність весняних підпокривних та безпокривних посівів конюшини лучної на корм за різних норм висіву насіння при зрошенні в умовах Правобережного Лісостепу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук за спеціальністю 06.01.12 – кормовиробництво і луківництво / С. Е. Амонс. – Вінниця, 2002. – 20 с.

3. Амонс С. Е. Продуктивність конюшини лучної за різної густоти посіву при підсіві її під кукурудзу на зелений корм в умовах зрошення Центрального Лісостепу України / С. Е. Амонс // Зб. наук. праць Вінницького держ. аграрного університету. – Вінниця, 2001. – Вип. 10. – С. 66-71.

4. Дридигер В. К. Клевер луговой в зоне неустойчивого увлажнения Центральнорго Предкавказъя / В. К. Дридигер, Т. Д. Шлыкова // Кормопроизводство. – 2004. – № 10. – С. 15–18.

5. Каштанов А. Н. Влияние развития корневой системы многолетних трав и удобрений на противоэрозионные процессы / А. Н. Каштанов, Е. И. Кузнецова, Т. С. Румянцева и др. // Кормопроизводство. – 2003. – №11. –С. 19–23.

Даценко Вита
к.х.н., доцент
Харьковский национальный автодорожный университет
Хименко Наталья
к.х.н., доцент
Харьковский аграрный университет им. В.В. Докучаева
г. Харьков

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ МЕДИ И ЦИНКА В РАЗНЫХ ТИПАХ ПОЧВ

Одной из наиболее актуальных экологических проблем промышленных предприятий, которые используют в своем технологическом цикле гальванические процессы, является проблема ликвидации гальванических шламов (ГШ). Проблему утилизации промышленных отходов гальванических производств в Украине решить довольно сложно. Образующиеся после обезвреживания твердые гальванические отходы направляются в шламонакопители, где в настоящее время складировано несколько миллионов тонн этих отходов. Накопление ГШ происходит на промышленных площадках, которые занимают полезные площади. Миграция ТМ из гальваношламов, размещённых на поверхности почвы, за счет осадков приводит к загрязнению почвы и грунтовых вод и представляет экологическую угрозу. Поэтому проблема

экологической опасности является комплексной: с одной стороны, необходимы сведения о процессах трансформации соединений ТМ в почвах, с другой стороны, важно исследовать динамические особенности раствора загрязнителей, проникающего вглубь почвы.

Охрана почв от химического загрязнения является одной из наиболее актуальных проблем современности. Согласно существующим представлениям, миграция ТМ из твердых отходов определяется, главным образом, конвективным массопереносом растворов в пористой среде, соотношением внутренних (свойства химических элементов и их способность давать растворимые и инертные формы) и внешних факторов миграции ТМ (физико-химические свойства почв, растворов). Характер профильного распределения ТМ в естественных и техногенных почвах существенно различается и определяется следующими факторами: динамическим равновесием между компонентами почвы; физико-химическими свойствами природных и техногенных вод, растворов [1, 2] соотношением водной и биогенной миграции ТМ [3].

Цель исследований – изучение особенностей миграции тяжёлых металлов в дерново-оподзоленной, луговой и черноземной почвах при загрязнении гальваношламом. В рамках лабораторных экспериментов для изучения миграции в почве были выбраны металлы Cu и Zn, выбор которых был обоснован их наибольшими концентрациями в промышленных ГШ.

В лабораторных условиях при исследовании особенностей транслокации и миграции меди и цинка в рассмотренных типах почв при загрязнении гальваношламом экспериментально установлено:

– техногенная миграция меди и цинка в системе «гальваношлам–почва» объясняется в первую очередь химическим составом гальваношлама;

– значительное увеличение содержания меди и цинка наблюдается по глубине во всех слоях исследуемых почв в условиях эксперимента. Максимальные накопления в верхнем слое (0-5 см) (К*с*(Cu)=5,2-33,9 и К*с*(Zn)=73,5-657,1) значительно превышают аналогичные показатели в нижних (50-100 см) (К*с*(Cu)=1,0-2,6 и К*с*(Zn)=0,6-2,3). По интенсивности миграции меди и цинка из шлама и трансформации в верхний слой исследуемые почвы можно расположить в ряд: чернозем типичный среднесмытый тяжело-суглинистый < дерново оподзоленная связнопесчаная < луговая аллювиальная супесчаная < лугово-черноземная легкосуглинистая;

– одним из основных факторов, управляющим выщелачиванием меди и цинка из гальваношлама, является реакция среды: в кислой и слабокислой среде гальваношлам способен создавать импактные, ударные техногенные нагрузки на почву. При максимальном снижении pH в верхнем слое всех исследуемых почв наблюдается значительное превышение накопления изучаемых металлов – меди (К*с*(Cu)=5,2-34,0) и цинка (К*с*(Zn)=74-657). Наибольшее накопление металлов наблюдается в лугово-черноземной среднесуглинистой (К*с*(Cu)=34 и К*с*(Zn)=657), где среда почвы имеет наиболее интенсивное уменьшение pH с 7,0 до 5,0;

– подвижность тяжелых металлов зависит от кислотности почв: подвижность Cu в кислых почвах выше, чем в нейтральных или щелочных, а Zn

имеет максимальную подвижность в почвах, реакция которых нейтральная или приближается к ней. Наименьшая миграционная способность меди и цинка отмечена в черноземе типичном среднесмытом тяжелосуглинистом, слабощелочные условия которого усиливают переход Cu и Zn в неподвижное состояние и способствует закреплению почвенными частицами их соединений;

Таким образом, полученные результаты проведенных исследований по изучению транслокации и миграции меди и цинка из сульфатного медно-цинкового шлама в разных типах почв, позволят предсказать наиболее вероятностную модель миграционной способности меди и цинка антропогенного происхождения в почвах. Эта модель может быть использована природоохранными и проектными организациями при организации агроэкологического мониторинга, при планировании мест размещения отходов.

Литература

1. Безуглова, О.С. Биогеохимия / О.С. Безуглова, Д.С. Орлов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 320 с.

2. Воробьева Л.А. О кислотных и основных компонентах почвенных растворов и вытяжек из почв / Л.А. Воробьева // Вестник Моск. ун-та. Сер. 17, почвоведение. – 1982, № 3. – С. 31-35.

3. Самчук А.И. Токсичные элементы в почве. Изучение элюирующей способности экстрагентов и обоснование физико-химической модели образования подвижных форм тяжёлых металлов / А.И. Самчук, Н.Г. Проданчук, А.Н. Строй, О.А. Худайкулова // Материалы научной конференции "Химия, химическая технология и биотехнология на рубеже тысячелетий" (11–16 сентября 2006 г., г. Томск). – С. 124-125.

Доценко Лариса
к.б.н., доцент
Кулик Алла
к.б.н., с.н.с., директор НИИ
Михайлова Оксана
заведующая лабораторией
Днепропетровский национальный университет им. О.Гончара
г. Днепропетровск

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ АКВАЭКОСИСТЕМ В ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНАХ УКРАИНЫ

В отличие от наземных биогеоценозов, рекультивации которых уделяется много внимания и подходы и методы к такой рекультивации достаточно разработаны, рекультивации водных объектов, до настоящего времени, не уделяется должного внимания.

Природные водные объекты в условиях антропогенно трансформированных территорий оказываются под воздействием всех негативных факторов, сопровождающих промышленную, сельскохозяйственную, рекреационную деятельность. В отношении них проводятся практически все виды водопользования и водопотребления. Неоднократно отмечалось, что рекультивация водоемов представляет собой сложный комплекс мероприятий, который проводится с целью восстановления целостности этих объектов. Такие мероприятия носят не только экологический, но и экономический характер [1].

Рекультивация любого водного объекта состоит из нескольких этапов, каждый из которых имеет определенную цену. В условиях недостаточного финансирования, которым традиционно сопровождаются природоохранные мероприятия, особое значение приобретает вопрос об их последовательности.

Для определения наиболее деформированных составляющих в биогеоценозе водного объекта, по нашему мнению было бы удобно воспользоваться методикой А.В. Яцика [2] для расчета экологического состояния бассейна малой реки.

Согласно этой модели в основу оценки состояния водного объекта положена оценка состояния его четырех подсистем: «Радиоактивное загрязнение», «Использование земельных ресурсов», «Использование речного стока», «Качество воды». По такой структуре модели можно не только оценить общее состояние системы, но и иметь представление, как изменение отдельных показателей экосистемы будет влиять на ее состояние. А самое главное, вычленить наиболее проблемные и трансформированные показатели.

Согласно рассматриваемой методике первой анализируется система «Радиоактивное загрязнение» и в случае, если она оказывается загрязненной выше допустимых норм, дальнейшее изучение объекта не производится. С точки зрения рекультивации водного объекта такой подход окажется неправомерным, так как повышенные уровни радиоактивного загрязнения будут в данном случае указывать на то, что эта проблема должна решаться в первую очередь. Очистка

экосистемы от радионуклидов очень сложная, дорогостоящая, но в большинстве случаев решаемая задача. Подбор определенных видов гидробионтов, способных активно накапливать радионуклиды, загрязняющие данный водный объект, с их последующим изъятием и утилизацией может значительно ускорить процесс и снять остроту ситуации.

При анализе подсистемы «Использование земельных ресурсов» предлагается изучать следующие показатели: лесистость бассейна, степень природного состояния водозабора, сельскохозяйственная освоенность, распаханность, урбанизация водосбора и эродированность. Выявив, какой из данных показателей наиболее трансформирован, можно не только определить первоочередность природоохранных мероприятий, но и более рационально использовать имеющееся средства. Например, в случае, когда наихудшее состояние будет определено в показателе лесистость бассейна, целесообразно будет проводить восстановление древесной растительности по поймам, а в случае с критическим состоянием показателя эродированность те же лесопосадки можно будет выполнить в первую очередь в виде защитных лесополос.

Подсистема «Использование речного стока» так же подразделяется на ряд показателей. Здесь определение первоочередности задач и распределение ресурсов целесообразно производить по тому же принципу– в первую очередь начинает восстанавливаться показатель, находящийся в наиболее критическом состоянии.

Подсистема «Качество воды» подразделяется на две составляющих: химическое загрязнение и бактериологическое загрязнение и по сути дела отражает состояние трех предыдущих систем. Но и в этом случае логично выделять приоритеты в порядке проведения мероприятий и распределения средств. Если вода данного объекта в первую очередь используется для нужд промышленности, то первоочередной задачей может оказаться ее очистка от химических загрязнений, а бактериологическое загрязнение в этом случае может отойти и на второй план.

Не вызывает сомнения, что наиболее правильным и логичным для проведения акварекультивационных мероприятий было бы одновременное и комплексное устранение всех негативных причин и факторов. Но в реальной жизни, как правило, приходится расставлять приоритеты. Предложенный подход позволит выявить наиболее проблемные с точки зрения сохранения и устойчивого функционирования водных экосистем показатели и направить силы и средства на их улучшение, что теоретически должно усилить способность аквабиогеоценоза к самоочищению и увеличить его устойчивость.

Литература

1. Рекультивация водоемов и земель [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cityecology.ru/rekultivaciya.htm – 2011 г.

2. Яцик А. В. Водогосподарська екологія: у 4т., 7 кн. / А. В. Яцик. – К.: Генеза, 2004. – Т. 3, кн. 5. – 496 с.: іл.

Жаркова Олена
старший науковий співробітник
Джулай Наталія
старший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин,
м. Київ

ВИСОКОПРОДУКТИВНІ СОРТИ – КЛЮЧОВА ЛАНКА В РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

Протягом останніх років ми спостерігаємо все більше зростання обсягу світового ринку органічної продукції. На жаль, в порівнянні з іншими країнами, органічне землеробство в Україні розвивається досить повільно (за даними федерації органічного руху частка сертифікованих органічних площ серед загального об'єму сільськогосподарських угідь України складає близько 0,7%).

Створення високопродуктивних сортів сільськогосподарських культур з високими показниками якості, стійких до шкідників, хвороб та екстремальних факторів навколишнього середовища є ключовим фактором для сприяння обсягу органічного землеробства в Україні.

Особливе значення для органічного землеробства мають зернобобові культури. Завдяки своїй здатності до азотфіксації ці культури є цінними попередниками у сівозміні, сприяють підвищенню родючості ґрунтів, покращенню їх структури.

Великий інтерес для селекції серед зернобобових представляють такі культури як горох та соя.

Новостворені сорти даних культур проходять обов'язкове Державне випробування на придатність до поширення в Україні.

В результаті кваліфікаційної експертизи до Державного Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні 2015 року внесено 33 нових сорти сої, з яких 16 сортів – української селекції та 17 – іноземної, а також 6 нових сортів гороху, з яких 2 сорти – української селекції і 4 сорти – іноземної.

Потенційний споживач, користуючись Реєстром сортів рослин, має можливість вибирати сорти сої та гороху відповідно до зон вирощування та вегетаційного періоду.

Розподіл новореєстрованих сортів сої по групах стиглості: 15 ультраранніх сортів, 13 ранньостиглих, 4 середньоранніх та 1 середньостиглий сорт.

В розрізі ґрунтово-кліматичних зон: 11 сортів рекомендовано для вирощування в зонах Степу, Лісостепу та Полісся, 7 – Лісостепу та Полісся, 2 – в Степовій зоні та на Поліссі, 2 – рекомендовано для зони Степу, 4 – Лісостепу, 7 – Полісся (рис. 1).

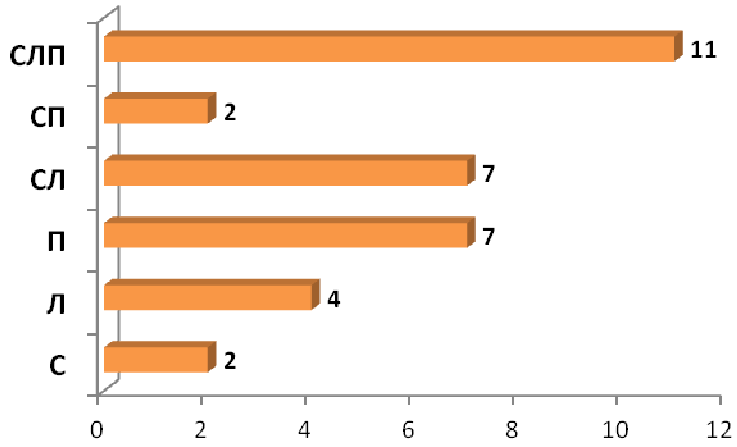


Рис. 1. Новореєстровані сорти сої з розрізі ґрунтово-кліматичних зон (шт.)

Особливої уваги заслуговують сорти сої, які виявились найбільш пластичними, тобто рекомендованими для вирощування у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України: **Золоте Руно** – ультраранній сорт, урожайність в межах 20,6-23,3 ц/га, вміст білку: 39,1-39,9%; **Марко** - ультраранній сорт, урожайність в межах 19,7-24,2 ц/га, вміст білку: 44,0-44,5%; **Муза** - ультраранній сорт, урожайність в межах 20,5-22,5 ц/га, вміст білку: 38,6-39,8%; **Кофу** - ультраранній сорт, урожайність в межах 20,5-26,9 ц/га, вміст білку: 36,1-39,1%; **Бісер** - ранньостиглий сорт, урожайність в межах 19,1-23,6 ц/га, вміст білку: 40,2-42,6%; **Відра** - ранньостиглий сорт, урожайність в межах 18,4-24,0 ц/га, вміст білку: 40,0-40,7%; **НС Максимус** - ранньостиглий сорт, урожайність в межах 17,7-24,4 ц/га, вміст білку: 38,6-39,7%; **Софія –** ранньостиглий сорт, урожайність в межах 17,5-22,6 ц/га, вміст білку: 38,0-39,0%; **Тріада** - ранньостиглий сорт, урожайність в межах 17,4-22,8 ц/га, вміст білку: 39,0-39,5%; **КОРДОБА** - середньоранній сорт, урожайність в межах 17,6-23,7 ц/га, вміст білку: 38,6-39,2%; **ЛІССАБОН** - середньоранній сорт, урожайність в межах 18,9-23,8 ц/га, вміст білку: 39,1-39,5%.

Що стосується гороху, то на сьогоднішній день з метою вирішення проблеми рослинного білку та підвищення родючості ґрунту селекціонерами створені якісно нові сорти, які значною мірою відповідають вимогам органічного землеробства: стійкі до вилягання, осипання насіння, придатні до збирання прямим комбайнуванням (безлисточкові сорти). В 2015 році Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні поповнився такими сортами гороху: **Гамбіт –** урожайність в межах 19,0-32,1 ц/га, вміст білку: 22,6-24,4 %; **Астронавт** - урожайність в межах 18,9-32,0 ц/га, вміст білку: 22,4-24,4 %; **КЕНЦО** – урожайність в межах 18,7-29,5 ц/га, вміст білку: 24,3-24,9 %; **Абарс** – урожайність в межах 22,7-29,7 ц/га, вміст білку: 22,0-24,7 %; **Гейзер** – урожайність в межах 14,7-31,2 ц/га, вміст білку: 24,0-25,4 %; **Босфор** – урожайність в межах 21,9-26,2 ц/га, вміст білку: 22,4-24,1 %.

Відповідно принципів органічного землеробства, серед завдань якого є зведення до мінімуму, або взагалі виключення застосування хімічно синтезованих

засобів захисту рослин та мінеральних добрив, максимальне використання біологічного потенціалу сортів є ключовим моментом в отриманні екологічно чистої сільськогосподарської продукції, від якої залежить здоров'я та довголіття нації.

Заболотна Віра
к.б.н., старший викладач
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
м. Кременець

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК СОЇ КУЛЬТУРНОЇ

Провідною сільськогосподарською культурою, якій належить основна роль у вирішенні проблеми рослинного білка у продуктах харчування людини в планетарному масштабі, є соя. Головними властивостями сої є високий вміст в її насінні білка (від 33 до 45%), олії (20–25%), вуглеводів (до 25%), мінеральних речовин [1]. Важливе значення сої полягає ще й у тому, що вона поповнює запаси азоту в ґрунті завдяки фіксації молекулярного азоту атмосфери у симбіозі з бульбочковими бактеріями, а це має значення для отримання екологічно чистої продукції рослинництва [2].

Проте висока продуктивність цієї культури залежить від її симбіозу з бульбочковими бактеріями Одним із основних прийомів підвищення ефективності соєво-ризобіального симбіозу є застосування мікробних препаратів на основі активних штамів бульбочкових бактерій. У зв'язку з цим в останні десятиріччя спостерігається зростання попиту на інокулянти для сої.

Метою наших досліджень було вивчення впливу передпосівної обробки насіння препаратами бульбочкових бактерій на ріст і розвиток сої в ґрунтово-кліматичних умовах Кременеччини.

Об'єктом дослідження були рослини сої культурної *Glycine max* (L.) Merr. сорту Мар'яна спільної селекції Інституту фізіології і генетики НАН України, Селекційно-генетичного інституту та Інституту землеробства УААН. Передпосівна обробка насіння проводилася бактеріями *Bradyrhizobium japonicum* виробничого штаму 634б, а також бактеріальними препаратами КМД, "Арго" та препаратом N 1, який є сумішшю бактерій штамів 634 б та 646 у співвідношенні 1:1. Штам бактерій та бактеріальні препарати люб'язно надані відділом симбіотичної азотфіксації Інститутом фізіології рослин та генетики НАН України.

Насіння висівали на глибину 4–5 см, ширина міжрядь – 45 см. Ґрунт ділянок – сірий лісовий. Норма висіву – 80 кг/га. Площа облікової ділянки 5 м2.

Повторність дослідів 4-кратна. Розміщення дослідних ділянок рендомізоване. Перед посівом насіння упродовж 10 хв стерилізували 70%-ним етанолом, промивали дистильованою водою та обробляли бактеріальними препаратами.

Визначення досліджуваних показників проводили, починаючи з 30-ї доби після сходів. Протягом вегетації досліджували процес формування бульбочок на коренях сої, вимірювали висоту та надземну масу рослин, в кінці вегетації облікували урожай насіння.

Як показали дослідження, у результаті інокуляції насіння бульбочковими бактеріями штаму 634б, а також досліджуваними бактеріальними препаратами, на коренях сої культурної активно формувалися азотфіксувальні бульбочки. Так, на 32-у добу після посіву на коренях сої, інокульованої бактеріями стандартного штаму 634б, сформувалось в середньому 10,7 бульбочок, маса яких становила 56,78 мг. Унаслідок інокуляції насіння препаратом N 1 бульбочок на коренях рослин сформувалося менше, однак вони мали більшу масу, ніж бульбочки на коренях контрольних рослин. Разом з тим зафіксовано, що рослини, інокульовані бактеріальними препаратами КМД та “Арго”, сформували значно більше кореневих бульбочок порівняно з рослинами контрольного варіанту. Така ж закономірність спостерігалася і у фазу цвітіння. Збільшення кількості і маси кореневих бульбочок у варіантах з інокуляцією рослин бактеріальними препаратами дозволяє зробити висновок про інтенсивну фіксацію цими рослинами молекулярного азоту повітря.

Дослідження впливу бактеріальних препаратів на ростові процеси сої культурної показали, що усі досліджувані препарати покращували ріст сої. На 32-у добу після посіву найвищими виявилися рослини, оброблені бактеріальними препаратами N 1 та “Арго” – в середньому 31,7 та 31,8 см. Необхідно зауважити, що рослини, оброблені препаратом “Арго”, утворювали менше бокових пагонів, а тому надземна маса рослин цього варіанту виявилася меншою за надземну масу рослин, інокульованих бактеріями виробничого штаму. Найкраще формували надземні масу рослини, насіння яких було оброблене бактеріальним препаратом N 1.

Облік отриманого урожаю насіння свідчить про те, що соя культурна в ґрунтово-кліматичних умовах Кременеччини може давати досить високі урожаї (середній показник усіх варіантів становив 32,07 ц/га). Середній урожай насіння з рослин, насіння яких оброблялось бактеріальним препаратом N 1, був найбільшим і становив 36,1 ц/га.

Таким чином, нами встановлено, що соя культурна в умовах Кременеччини може нормально рости, розвиватися і давати добрий урожай насіння. Для підвищення азотофіксувальної активності рослин, покращення ростових процесів та отримання високих урожаїв насіння доцільно використовувати препарати, виготовлені на основі бактерій. Особливо ефективним виявився бактеріальний препарат, створений шляхом змішування бактерій штамів 634 б та 646 у співвідношенні 1:1 – прибавка урожаю насіння у результаті застосування цього препарату становила 35,7 відсотка. Результати проведених експериментів дозволяють зробити висновок про можливість використання даного

бактеріального препарату для акліматизації та отримання високих урожаїв сої культурної в ґрунтово-кліматичних умовах північної частини західного Лісостепу України.

Література

1. Бабич А. О. Серекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна. – К.: Аграрна наука, 2011. – 548 с.
2. Биологическая фиксация азота: бобово-ризобиальный симбиоз: [монография : в 4-х т.] / С. Я. Коць, В. В. Моргун, В. Ф. Патика [и др.]. – Т. 1. – К.: Логос, 2010. – 508 с.

Заріцька Єва
молодший науковий співробітник
Біронт Надія
к.біол.н., науковий співробітник
Державний науково-дослідний інститут
ветеринарних препаратів та кормових добавок
м. Львів

ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ПИТНІЙ ВОДІ ЛЬВОВА ТА ОКОЛИЦЬ

Вода є найбільш важливою рідиною в природі. Питна вода – це особливий коктейль природних мікроелементів, в яких формується і завдяки яким функціонує організм людини. Мінералізація води (сухий залишок) згідно нормативних вимог не повинна перевищувати 1 г/дм3, але може бути 1,5 г/дм3 – за погодженням з головним санітарним лікарем відповідної адміністративної території. В той же час, за показником фізіологічної повноцінності мінерального складу води – оптимальною є мінералізація – 0,2-0,5 г/дм3. А з 1980 року ВООЗ рекомендує вживати воду, як питну, з мінералізацією не менше 0,1 г/дм3 [1].

Понад 90% мінералізації природних вод становлять головні іони: гідрокарбонати, сульфати, хлориди, кальцій, магній, калій, натрій. Міжнародні і національні організації, які відповідають за якість питної води, рекомендують визначати мінімальні значення мінералізації за концентрацією кальцію і магнію [1]. Однак вимоги до питної води, поряд з основними показниками мінералізації, містять перелік максимально допустимих рівнів мікроелементів (табл. 1).

Сучасні фізико-хімічні методи дають змогу визначити понад 80 хімічних елементів, присутніх у гідросфері Землі. Проте, багато елементів міститься у природних водах (зокрема колодязях і джерелах) у надзвичайно малих кількостях, які неможливо виявити внаслідок недостатньої чутливості методів аналізу.

Застосування електротермічного методу атомної абсорбції (VARIAN AA24OZ виробництва Австралія) дозволило виявити мікрокількості окремих елементів у питній воді Львова і околиць. Забезпечення Львова водою здавна було однією з найбільших проблем міста, розташованого на Головному європейському вододілі. Великою популярністю мешканців користується місцева джерельна і привозна вода.

Таблиця 1

Хімічні показники безпечності та якості питної води (мкг/дм3) [2]

Мікроелементи	Нормативи для питної води		
	Водопровідної	З колодязів та каптажів джерел	Фасованої з пунктів розливу та бюветів
Миш'як	≤ 10,0	Не визначається	≤ 10,0
Свинець	≤ 10,0	Не визначається	≤ 10,0
Кадмій	≤ 1,0	Не визначається	≤ 1,0
Залізо загальне	≤ 200,0	≤ 1000,0	≤ 200,0
Марганець	≤ 50,0	≤ 500,0	≤ 50,0
Цинк	≤ 1000,0	Не визначається	≤ 1000,0
Мідь	≤ 1000,0	Не визначається	≤ 600,0
Срібло	Не визначається	Не визначається	≤ 25,0

Примітка: Дані представлені в мкг/дм3 для легшого порівняння з отриманими результатами представленими в табл. 2

Було проаналізовано по 15–16 зразків водопровідної та криничної води, 8 зразків джерельної води і 1–2 зразки привозної розливної питної води. Для визначення миш'яку використали, відповідно, 3 водопровідної, 4 криничної і 4 зразки джерельної води. У привозній розливній воді миш'як не визначався. Отримані дані представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Мінімальні та максимальні значення вмісту окремих мікроелементів у зразках проаналізованої питної води (мкг/дм3)

Мікроелементи	**Вода**			
	Водопровідна	**Кринична**	**Джерельна**	**Привозна**
Миш'як	1,75 – 2,70	0,10 – 1,86	1,99 – **16,7**	
Свинець	0,6 – **28**,0	0,6 – **60**,0	0,001 – **15,5**	7,7 – **80**,0
Кадмій	0,001 – **1,22**	0,01 – 2,54	0,001 – **14,9**	0,2 – 0,21
Залізо загальне	0,02 – **270,0**	0,01 – 132,9	0,003 – 12,4	6,0 – 14,5
Марганець	0,6 – **90,0**	0,44 – **117,0**	0,06 – 1,88	0,19 – 0,3
Цинк	28,0 – 146,0	1,26 – 1140,0	0,003 – 29,0	12,5
Мідь	0,7 – 350,0	0,84 – 19,4	0,19 – 2,4	2,0 –3,0
Срібло	0,005 – 0,14	0,0001 – 0,27	0,005 – 0,048	0,025

Як видно з результатів аналізів, зустрічаються випадки перевищення санітарно-токсикологічних норм безпечності та якості питної води Львова по

миш'яку, свинцю, кадмію, залізу. По вмісту цинку та міді досліджувані зразки не перевищували норм.

Отже, чиста незабруднена вода, ще не означає, вода безпечна для пиття сирою. У більшості випадків у такій воді може бути перевищений вміст одного чи кількох або багатьох мінеральних компонентів. Таку воду не слід щоденно вживати без попередньої її обробки. Адже, за твердженням ВООЗ, більш як 80 % хвороб, які має людина, пов'язані із якістю води, яку вона п'є.

На превеликий жаль, природної, чистої води, яка без аналізу її складу при щоденному її вживанні є безпечною, залишилось зовсім мало і цінність такої води постійно зростає [1].

Література

1. Курик М.В., Семчук Г.М., Скубченко В.Ф. Проблеми якості питної води в Україні // Електронный научно-популярный журнал «Физическая екология человека», червень 2012 р.

2. Державні санітарні норми та правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10), затверджені Наказом МОЗ № 400 від 12 травня 2010 р.

Зацерклянный Мелентий
к.т.н., доцент
Ляшенко Екатерина
магистр
Нитуда Владимир
магистр
Одесская национальная академия пищевых технологий
г. Одесса

СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный процесс хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятий существенно влияет на состояние окружающей среды. Это влияние характеризуется следующими основными направлениями: загрязнение воздуха за счет выброса пыли при приеме, транспортировании, очистке, сухих методах подготовки зерна и его переработке; загрязнение воды при мокром методе подготовки зерна к переработке и образование различного вида производственных отходов.

В процессе очистки зерна от примесей и сухой очистки его поверхности, а также при перемещениях зерна образуется значительное количество минеральной

и органической пыли. При измельчении и сортировании зерна и промежуточных продуктов также образуется пыль, которая в ряде случаев представляет ценную высокобелковую фракцию муки, потеря ее недопустима. Для предотвращения выноса пыли в атмосферу и загрязнения прилегающей к предприятию местности предусматривается система аспирации с определенным количеством отсасываемого воздуха из всех точек пылевыделения. Воздух очищается от пыли в пылеотделителях различных конструкций.

В соответствии с действующими нормами концентрация пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, не должна превышать допустимую концентрацию пыли в воздухе рабочих зон более чем в 15 раз, т. е. не более 60 мг/м3 для зерновой пыли и 100 мг/м3 — для мучной. Для предприятий системы хлебопродуктов в воздухе рабочей зоны производственных помещений предельно допустимая концентрация зерновой пыли должна составлять 4 мг/дм3, мучной — 6 мг/дм3.

Кроме негативных последствий загрязнения атмосферного воздуха, зерновая и мучная пыль является причиной возникновения взрывов на хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятиях. Взрыв пылевоздушной смеси происходит при наличии определенной ее концентрации и источника зажигания с температурой и энергией, достаточной для воспламенения.

Установлено, что запыленность воздуха в производственных помещениях в значительной мере зависит от герметизации оборудования, от режимов отсоса воздуха аспирируемых машин и других точек пылевыделения, от конструктивного исполнения, состояния и режимов работы рабочих органов машин.

Изучено влияние пыли зерноперерабатывающих предприятий на элементы окружающей среды (воздух, воду, растительные объекты). Установлены закономерности распределения пыли внутри производственных помещений мукомольных предприятий. Изучены особенности фракционного, химического, микробиологического состава пыли минерального и органического происхождения мукомольных предприятий. Изучено влияние мучной пыли на обслуживающий персонал. Разработана методика инженерного расчета обеспыливающих систем производственных помещений мукомольных предприятий и оценена ее эколого-экономическая эффективность.

Зерноперерабатывающие предприятия используют воду для производственных (технологических) нужд, на хозяйственно-бытовые цели и пожаротушение. На мукомольных заводах воду расходуют на мойку зерна в моечных машинах, обработку зерна в машинах мокрого шелушения, аппаратах и машинах для увлажнения зерна, для охлаждения вальцов вальцовых станков и для обработки воздуха в кондиционерах.

На мукомольном заводе с комплектным оборудованием производительностью 500 т/сут расход воды на производственные нужды составляет около 10 м3/ч, а на хозяйственные — до 0,3 м3/ч. Нами установлено, что расход воды на мойку зерна составляет около 3 дм3/кг зерна. Вместе с тем расход воды определяется с учетом качества обрабатываемого зерна.

В сточных водах после мойки зерна и машин мокрого шелушения

содержатся частицы органического и минерального происхождения, микроорганизмы. Эти воды фильтруют через сита в специальных сепараторах, мокрые отходы отжимают, просушивают и используют для кормовых целей. Вместе с тем степень очистки воды от примесей достигает не более 55%. Вода выводится в канализацию для последующей очистки и обеззараживания в системе очистных сооружений сточных вод до установленных водоохраной норм.

С целью повышения эффективности очистки сточных вод и газовых выбросов нами разработано соответствующее оборудование.

В системе мероприятий по охране окружающей среды важное место занимает также проблема отходов. В процессе подготовки зерна к помолу образуются отходы различных категорий, в том числе значительное количество ценных кормовых и негодных отходов. Перспективным направлением является более эффективное использование отходов.

Мероприятия по охране окружающей среды, направленные в первую очередь на создание здоровых и безопасных условий труда и быта людей, являются важнейшим слагаемым производственной деятельности всех промышленных предприятий, мощным рычагом увеличения производительности труда и ускорения НТП отрасли.

Іванов Іван
к. т. н., доцент
Волокіта Олена
студентка
Національна металургійна академія України
м. Дніпропетровськ

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОБЕЗПЕКИ ПІВДЕННОЇ СТАНЦІЇ АЕРАЦІЇ М. ДНІПРОПЕТРОВСЬКА

Зараз у світі витрачається 3300 - 3500 км3 води на рік і потреби в ній збільшуються з ростом міст, інтенсифікацією сільського господарства, розвитком промисловості. Лише з р. Дніпро щорічно забирається близько 15 млрд м3 води; над його басейном викидається майже 10 млн т пилогазових забруднювачів; з дощовими й талими водами в нього потрапляє близько 500 тис. т азотних сполук, 40 тис. т фосфорних, 20 тис. т калійних, 1 тис. т заліза, 40 т нікелю, 2 т цинку, 1 т міді, 0,5 т хрому. Тому важливим є раціональне використання водних ресурсів; застосування технологій, що дозволяють звести до мінімуму забруднення водойм, знизити вплив полютантів на гідробіонти до рівня, що забезпечує гомеостаз водної екосистеми [1].

Для видалення зі стічних вод забруднюючих речовин і патогенних організмів застосовують системи їх очищення. Опади стічних вод (ОСВ) з очисних споруд накопичуються на звалищах і полігонах поховання. Вилучаються значні площі для складування; з мулових майданчиків по міських проїздах перевозять часто недостатньо стабілізовані, вонючі ОСВ з балом 4 - 5 за шкалою органолептичних показників. Погіршується санітарний стан територій за рахунок забруднення атмосферного повітря, ґрунту, підземних і поверхневих вод, що негативно впливає на здоров'я населення, флору і фауну [2]. Тому актуальною задачею є впровадження технологій переробки ОСВ.

На Південну станцію аерації стічні води надходять від підприємств та житлової забудови м. Дніпропетровська з такими показниками: температура 6 - 400С; зважені речовини 250 - 260 мг/дм3; pH 6,5 - 9,0; БПКповн 290 - 300 мг/дм3; азот амонійний 15 - 16 мг/дм3; загальна концентрація розчинених солей 1000 мг/дм3; фосфати 3,5 мг/дм3; ХСК 210 - 220 мг/дм3. Комплекс споруд механічного та біохімічного очищення включає механічні решітки; пісколовку; преаератор; первинні і вторинні радіальні відстійники; аеротенки; вертикальні мулоущільнювачі; контактні резервуари; повітродувну; хлораторну. На мулових майданчиках площею 3,5 Га розміщено 24 карти розміром 90 х 16 м кожна для зневоднення та сушіння осаду і надлишкового активного мулу.

При оцінці можливостей модернізації ПСА враховувався досвід застосування технологій анаеробного зброджування міських ОСВ [3]. При їх бродінні утворюється газ, що складається з метану (65 - 70%) і CO2 (25 - 30%) з невеликими домішками: до 0,3% O2, 2 - 4% CO, 1% N2, до 1,5% вуглеводнів, сліди H2S. Вихід його близько 12 м3 на 1 м3 завантаженого осаду; він має теплоту згоряння 21 - 26 МДж/м3 і може бути використаний для кондиціонування ОСВ, обігріву та отримання електроенергії, що важливо в умовах гострої енергетичної кризи в Україні.

Зброджений осад містить 40 - 65% гумусових речовин і основні елементи живлення рослин: 1,7 - 7,5% азоту, 0,9 - 6,6% фосфору (в перерахунку на P2O5), 0,2 - 0,5% калію (в перерахунку на K2O). Мікроелементи (бор - до 15; кобальт 2 - 114; марганець 60 - 715; мідь 55 - 3200; молібден 0,5 - 11; цинк 40 - 5000 мг/кг сухої речовини) підвищують швидкість біохімічних реакцій в рослинах, сприяють засвоєнню ними органічних речовин. Крім цінності осаду як органічного добрива, він покращує фізичні властивості ґрунту, активізує ріст автотрофної мікрофлори, що сприяє мінеральному живленню рослин.

Санітарно-бактеріологічна та санітарно-паразитологічна оцінка показує, що після термофільного зброджування ОСВ при температурі 50 - 55 °С в них відсутні патогенні мікроорганізми і небезпечні для здоров'я яйця гельмінтів. У цьому процесі інтенсивність розпаду органічної речовини приблизно в 2 рази вище, ніж в мезофільному; вище вихід і теплота згоряння біогазу.

Для реалізації цієї технології при продуктивності ПСА 45 000 м3/добу передбачена установка 2 метантенків загальним об'ємом 2500 м3 для переробки 160 м3/добу сирого осаду з первинних відстійників і 310 м3/добу надлишкового активного мулу з вторинних відстійників і контактних резервуарів після

ущільнення в мулоущільнювачах. 4900 м3/добу біогазу акумулюється в блоці з 5 мокрих газгольдерів об'ємом 410 м3, що працюють під тиском 6 кПа, а потім використовується на потреби станції, в тому числі для підігріву осаду в метантенках. Для зневоднення осаду після метантенків встановлюються 2 центрифуги (1 робоча, 1 резервна) продуктивністю (по входу) 27,5 м3/год.

Таким чином, підвищення ефективності роботи та екологічної безпеки ПСА можливо за рахунок переробки ОСВ в метантенках. Отримання 4,9 тис. м3/добу біогазу з теплотою згоряння 25,4 МДж/м3 дасть економію 1358 тис. м3/рік природного газу. Застосування 5785 т/рік перероблених опадів в якості добрив дозволить знизити споживання хімікатів та підвищити родючість ґрунтів. Площа мулових полів скорочується в 5 разів, оскільки число аварійних майданчиків-ущільнювачів становить 20% від нинішніх. Після рекультивації ці землі можуть бути повернуті в сільгоспобіг. Поліпшується санітарний стан прилеглих територій за рахунок зменшення забруднення повітряного басейну продуктами розкладання біомаси з мулових полів. Викиди CO2 знижуються на 945 т/рік, викиди метану, який впливає на парниковий ефект в 21 раз сильніше, ніж CO2, - на 890 т/рік.

Література

1. Гончарук В.В. Вода: Проблемы устойчивого развития цивилизации в XXI веке. – К.: НКХХВ НАН Украины, 2003. – 47 с.

2. Сюняев Н.К., Тютюнькова М.В., Слипец А.А. Очистка сточных вод и утилизация их осадков: Монография. - М.: РГАУ-МСХА, 2005. - 170 с.

3. Душкин С. С., Коваленко А. Н., Дегтярь М. В., Шевченко Т. А. Ресурсосберегающие технологии очистки сточных вод: Монография; Харьк. нац. акад. городск. хоз-ва. – Х.: ХНАГХ, 2011. – 146 с.

Карпенко Людмила
асистент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ

ПОФАЗНА БІОМАСА АГРОЦЕНОЗУ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ПРИ РІЗНИХ СТРОКАХ СІВБИ І НОРМАХ ВИСІВУ

Строки сівби ярої пшениці в зоні Лісостепу багато десятиліть викликають пильний інтерес, а часом – і гострі суперечки в науковому та агрономічному середовищі. Нині склалося дві протилежні точки зору на цю проблему. Перша визнавала лише ранні строки сівби – негайно після настання фізичної стиглості ґрунту. Прихильниками таких поглядів були, наприклад, С.А. Семина, В.В.

Мачнева [1] які вважають, що в Україні сівбу ярої пшениці, як культури раннього строку сівби, слід проводити у перші дні весняних польових робіт. Так, вчені [2-4] відмічають, що на посівах ранніх строків сівби підвищується коефіцієнт реалізації потенціальної продуктивності сорту. При ранніх строках він сягає 0,94, а на пізніх – 0,85. У результаті підвищується врожайність, вирівняність насіння, вміст білка в зерні, посівні якості зерна. Запізнення з сівбою на 10 діб після початку весняно-польових робіт за даними Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла знижує урожайність на 1,16-1,75 т/га. Цим пояснюють і невисокі врожаї пшениці ярої в роки з пізньою весною і недоцільністю висівати пшеницю яру в такі роки [1, 3, 4].

Матеріали і методи досліджень. Спостереження за ходом накопичення біомаси рослинами і посівами в цілому пшениці ярої сортів Миронівчанка та Рання 93 проводили впродовж 1997-1999 рр. та повторно – в 2013-2014 рр. у науковій лабораторії кафедри рослинництва в стаціонарній сівозміні ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України (с. Пшеничне, Васильківського району Київської області). Пшеницю висівали по 5 строках з інтервалом в 7-9 днів. Перший строк сівби щороку співпадав з досягненням ґрунтом фізичної стиглості: у 1997 році – 2 квітня, у 1988 – 6 квітня, у 1999 – 2 квітня, у 2013 р. – внаслідок затяжного холодного і перезволоженого ранньовесняного періоду лише в другій половині квітня і в 2014 р. – 31 березня. Наступні строки сівби – через 7-9 днів до середини травня місяця. Агротехніка в досліді загальноприйнята для північного Лісостепу. Висівали яру пшеницю на глибину загортання насіння 3-5 см сівалками СН 16А (1997-1999 рр.) та СН «Клен-1,6» (2013-2014 рр.) з міжряддям 15 см та нормами висіву згідно схеми досліду: 3, 4, 5, 6 та 7 млн. схожих насінин/га. Повторність досвіду 4-х разова. Метод розміщення ділянок систематичний. Загальна площа елементарної ділянки – 50,4 м2, облікової – 33,8 м2.

Результати експериментальних досліджень. Результати проведених досліджень засвідчили, що в обох сортів пшениці ярої при всіх строках сівби характер наростання біомаси рослин однотипний, але різнитися за інтенсивністю і кінцевою величиною біомаси рослин. Накопичення біомаси посівами на початку розвитку прямо пропорційно густоті стояння рослин, але в окремі роки його характер залежно від густоти рослин може змінюватися.

Дослідження показали, що біомаса агроценозу обох сортів пшениці зменшується із запізненням з сівбою аналогічно зменшенню маси кожної рослини. Звертає увагу на себе те, що посіви проведені в першій половині квітня (1-й та 2-й строки сівби), мають майже однакову біомасу. У пізніших посівах біомаса неухильно зменшується. Аналогічно зміні біомаси окремої рослини змінюється і пофазна біомаса агроценозу при різних строках сівби і нормах висіву. Вона досягає максимальної величини на час воскової стиглості зерна і в середньому за роки проведення досліджень складала за першого строку сівби 2,94 г/рослину у сорту Рання 93 і 2,82 – у сорту Миронівчанка, за другого: 2,80 і 2,76, за третього: 2,64 і 2,59, за четвертого: 2,52 і 2,47 і за останнього, п’ятого: 2,32 і 2,18 г/рослину відповідно.

На характер накопичення біомаси посівом велике значення має норма висіву

насіння у зв'язку з впливом її на густоту рослин. Густота рослин при збільшенні норми висіву збільшується. Це й обумовлює зростання біомаси одиниці площі посіву при використанні вищих норм висіву насіння, хоча маса окремої рослини при цьому зменшується. Однак залежність біомаси одиниці площі посіву досить складна і може бути не однаковою по фазах розвитку та за роками. Так, у посушливих 1999 і 2013 рр. біомаса на одиниці площі посіву у обох сортів збільшувалася при збільшенні норми висіву до 7 млн. схожих насінин на 1 га лише до середини фази трубкування. У фазі колосіння і пізніше вона сягала максимальної величини при нормі висіву 5 млн.сх.нас./га. В середньому за роки проведення досліджень, починаючи з фази колосіння, біомаса посіву досягала максимуму при нормі висіву 6 млн./га і становила у сорту пшениці ярої Рання 93 990 г/1 м2 посіву, у сорту Миронівчанка – 10004,2 г/1 м2 посіву.

Підсумовуючи вищенаведене можна зробити висновок, що за однакових агротехнічних умов вирощування пшениці ярої сортів Рання 93 і Миронівчанка величина біомаси рослини об'єктивно зменшується з запізненням із сівбою та при збільшенні норми висіву насіння, що є передумовою зниження продуктивності культури.

Література

1. Каленська С.М. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність та посівні якості насіння ярої пшениці / Каленська С.М., Новицька Н.В., Малеончук О.В. // Науковий вісник НАУ. – 2007.- № 116. – С. 26-32.

2. Князев Б. М. Влияние сроков посева на соотношение подземных и надземных органов на урожайность яровой твердой пшеницы / Князев Б. М., Тхалиджокова О. С., Нагудова Ф. Х. // Зерновое хозяйство. – 2005. - № 4. – С. 23-24.

3. Семина С. А. Урожай и качество зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от сорта / С. А. Семина, В. В. Мачнева // Зерновое хозяйство. – 2005. - № 3. – С. 23-24.

4. Результаты, проблемы и перспективы селекции яровой пшеницы в условиях Лесостепи и Полесья Украины / Власенко В.А., Солона В.И., Федченко А.В., Кочмарский В.С. // Науково-технічний бюлетень МІП ім. В.М. Ремесла УААН. – К.: Аграрна наука, 2007. – Вип.6-7. – С. 138-154.

Киричук Ірина
аспірант
Ткаленко Ганна
к.с.-г.н., старший науковий співробітник, завідувач лабораторії
Інститут захисту рослин НААН
м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРОТИ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ НА БУРЯКУ СТОЛОВОМУ

В Україні буряк столовий серед овочевих культур займає одне з провідних місць за площами вирощування (40-45 тис. га). Найбільші площі зосереджені в Поліссі України – 9,9%, переважно у приватному секторі. Буряк столовий *(Beta vulgaris horensis L.)* – високоврожайна овочева культура, яка є цінним харчовим продуктом, що містить значну кількість білків, вітамінів, органічних кислот, мінеральних речовин, тому його вважають цінним лікувально-дієтичним продуктом.

Серед чинників, які обмежують одержання високої урожайності сортів буряка столового провідна роль належить шкідникам, зокрема лускокрилим, які пошкоджують культуру починаючи зі сходів до технічної стиглості. Станом на 2014р. 95% посівних площ буряка столового знаходяться у володінні господарств населення, що зумовило зростання чисельності та шкідливості фітофагів, внаслідок чого знижується урожайність і погіршується якість коренеплодів.

На сучасному етапі необхідною умовою розвитку сільського господарства є отримання екологічно безпечної овочевої продукції і збереження природного різноманіття. Тому особливу актуальність набуває розробка екологічно безпечних засобів захисту столового буряка для обмеження чисельності і шкідливості фітофагів з оцінкою основних факторів їх регулювання. Невід'ємною складовою технології вирощування культури є застосування біологічних засобів захисту, що дозволить підвищити урожайність культури, товарну якість коренеплодів і зменшити пестицидне навантаження на агроценоз.

На основі проведеного моніторингу в 2013 - 2014 рр. в зоні Полісся на різних сортах стиглості буряка столового: Червона куля (середньоранній), Детройт (середньостиглий), Атаман (середньопізній) було встановлено, що фітофаги з ряду *Lepidoptera* склали до 15,1% видового складу шкідливої ентомофауни.. Найбільшу загрозу посівам буряка столового становили представники родини *Noctuidae*, частка яких у видовому різноманітті лускокрилих становила 96%, зокрема, підгризаючі совки – 64%, листогризучі – 31%. Серед підгризаючих совок переважала совка озима (*Scotia segetum* Schiff), середня частка якої склала 88%, листогризучих – совка люцернова (*Heliothis viriplaca* Hfn.) – 72%.

Останніми роками в зв'язку з погіршенням культури землеробства, совка озима набула широкого розповсюдження, завдає істотної шкоди не тільки посівам буряка столового, але і іншим просапним та озимим культурам. У бурякосіючих зонах розвивається дві генерації.

Встановлено, що літ метеликів совки озимої розпочинається в першій декаді червня за температури повітря +17,1˚С. Перша генерація була малочисельною (12 екз.метеликів/пастку за 10 днів). Гусениці молодших віків за чисельності 0,8 екз/м2, живилися відкрито переважно бур'янами (березка, лобода, осот), а також молодими центральними листочками буряків, вигризаючи в них невеликі дірочки. З третього віку жили у ґрунті, зосереджуючись біля рослин буряків, у вечірню пору перегризали черешки листків, а також шийку невеликих коренеплодів. Літ метеликів 2-ї генерації відмічали з кінця липня, масовий - в 1-ій половині серпня (32 екз./пастку) за температури повітря +23,1˚С, відносної вологості 66 %. В період змикання листків в міжряддях і на початку формування коренеплодів гусениці, чисельність яких складала в середньому 1,9 екз/м2, робили у верхній частині коренеплоду ямки, зріджували посіви, сприяючи проникненню в коренеплід збудників хвороб.

Совка люцернова (*Heliothis viriplaca* Hfn.*)* розвивалась в одному поколінні. Встановлено, що початок льоту метеликів відбувається на початку серпня, масовий – у 2-й декаді серпня за температури повітря +18,6˚С і відносної вологості до 80%. Прохолодна дощова погода (57 мм опадів) в другій половині серпня не сприяла розвитку шкідника, тому генерація була малочисельною (13 екз./коритце). Гусениці молодших віків вигризали у листках невеликі дірки, середніх і старших за чисельності 3,2 екз/рослину скелетували листки, а також вигризали ямки в головках коренеплодів.

Найбільшого пошкодження посівам буряка столового гусениці озимої та люцернової совок завдали, починаючи від фази змикання листя в міжряддях і формування коренеплоду (10-15 % пошкоджених рослин).

Протягом досліджень буряк столовий ранніх строків посівів меншою мірою пошкоджувався совками (10,3 %). Встановлено, що фітофаги в більшій мірі пошкоджували середньоранній сорт Детройт (13,8%) і до 15,2% середньопізній сорт Атаман.

Для обмеження чисельності лускокрилих шкідників та пошкодження буряка столового, досліджували ефективність біологічних препаратів Бітоксибацилін - БТУ, рідка форма (*Bacilius thuringiensis var Thuringiensis*, титр 1,0х109 КУО/см3) і Лепідоцид – БТУ, рідка форма (*Bacillus thuringiensis var. Kurstaki,* 3 серотип, титр 1,5х109 спор/мл).

Встановлено, що бактеріальні препарати Бітоксибацилін (БТБ) з нормою витрати 5л/га і Лепідоцид (1,5л/га) забезпечували високу технічну ефективність проти лускокрилих шкідників. За проведення двох обробок біопрепаратами протягом вегетації буряка столового на середньоранньому сорті Червона куля технічна ефективність склала відповідно 76,0% і 74,1%, середньостиглому Детройт – 72,1% і 70,5%. На посівах середньопізнього сорту Атаман ефективність була дещо нижча. В варіанті з Бітоксибациліном 68,5%, Лепідоцидом – 66,0%.

Проведені дослідження показали, що включення в систему захисту буряка столового біопрепаратів від лускокрилих шкідників дозволило знизити їх чисельність протягом вегетації нижче ЕПШ, отримати додатково урожай коренеплодів. Прибавка урожаю на посівах сорту Червона куля при застосуванні

препаратів БТБ складала 8,0 т/га, Лепідоциду – 7,1 т/га, на сорті Атаман 9,2 і 8,6 т/га. Найвищу урожайність коренеплодів одержали за застосування біопрепаратів на сорті Детройт, відповідно 9,8 і 9,0 т/га порівняно з контролем.

Коваленко Ганна
аспірант, провідний економіст
ННЦ «Інститут землеробства НААН»
смт. Чабани, Київська обл.

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Розв'язання сучасних складних та гострих проблем природокористування пов’язано з активізацією інноваційної діяльності, ефективного і своєчасного використання інвестицій, вибором стратегічно важливих напрямів інвестиційної політики, створення теоретичних основ та інструментального забезпечення інноваційної діяльності. Своєчасне вкладення інвестицій у відтворення та збереження навколишнього природного середовища дозволяє уникнути масштабних втрат, економічних збитків і можливих катастрофічних явищ, витрати на які багатократно перевищують обсяги інвестування. Ефективне виявлення екологічних загроз та їх нейтралізація на початкових етапах виникнення або зниження розмірів та ймовірності появи шляхом інвестування потребує наукового обґрунтування і вибору найбільш вагомих інвестиційних рішень, які здатні забезпечити додаткові переваги, значні позитивні енергетичні ефекти та інші зрушення [1].

Системний підхід та оновлення інвестиційно-інноваційної моделі у сфері природокористування створює підгрунття щодо формування засад для розвитку інноваційної економіки, яка є основою переходу до траєкторії сталого розвитку, виходу до країн лідерів з високоефективною постіндустріальною економікою спроможною забезпечити потреби теперішніх та майбутніх поколінь.

Необхідність поглиблення наукових досліджень, реалізація інновацій у сфері природокористування, впровадження екологічно чистих технологій, розвиток «зеленої економіки» стає каталізатором зростання та ефективного використання природно-ресурсного потенціалу в інтересах суспільства.

За оцінками експертів ЮНЕП, інвестування в «озеленення» лише на 2 % світового ВВП (1,3 трлд дол. США) щорічно протягом 2011-2050 рр. не знизить темпів економічного зростання й одночасно сприятиме мінімізації ризиків, пов’язаних зі зміною клімату, дефіцитом ресурсів і втратою екосистемних послуг [3].

До важливих інструментів, що активізують «зелене» зростання економіки, відносяться екоіновації. Вони визначаються як процес розробки і комерціалізації нових шляхів вирішення екологічних проблем через технологічні покращення, охоплюючи продуктові, процесорні, організаційні і маркетингові вдосконалення [4]. Йдеться про нові технології, які спрямовані на мінімальний вплив на довкілля та попередження дисбалансу в екосистемах без підвищення рівня його забруднення.

У науковій літературі до екотехнологій відносять безпечне поводження з радіоактивними відходами і відпрацьованим ядерним паливом, нові і відповідні джерела енергії, переробку і утилізацію техногенних утворень і відходів, зниження ризику та наслідків природних і техногенних катастроф тощо.

Екологічна інновація – це результат творчої діяльності, що спрямована на розробку, створення та впровадження нововведень у вигляді нової продукції, технології, методу, форми організації виробництва, що безпосередньо або опосередковано сприяє зниженню екодеструктивного впливу виробництва та споживання на навколишнє середовище та вирішенню екологічних проблем [2].

Аналіз існуючих визначень екологічних інновацій дає змогу не тільки широко охопити різні аспекти екоінноваційної діяльності, а й здійснити класифікацію різних типів інновацій. Найбільш поширеною є класифікація, згідно з якою, залежно від сфер реалізації виділяють технічні, організаційні, економічні і соціальні, від значимості і економічному розвитку – базисні, поліпшуючі та псевдоінновації.

Використання інновацій у сфері природокористування передбачає оптимальне поєднання наявних і потенційних ресурсів для розробки та впровадження інновацій, перетворення новітніх знань у технології, організаційні, інституційні новації, які можуть бути мобілізовані з допомогою відповідних механізмів та інструментів за рахунок різних джерел інвестування. Перспективним механізмом об’єднання зусиль влади, бізнесу і громадськості для впровадження інновацій і активізації інвестиційної діяльності у сфері природокористування для забезпечення сталого розвитку на інноваційних засадах є державно-приватне партнерство [1].

Отже, напрямом створення умов та забезпечення реалізації екологізації інноваційного розвитку суспільства стає формування нової інноваційної моделі у сфері природокористування, розробка та запровадження ефективних екологічно чистих безвідходних та маловідходних технологій, новітніх засад переходу в Україні до моделі екологічної інфраструктури у сфері природокористування, узагальнення теоретичних засад та тенденцій запровадження сучасних організаційно-методичних підходів до використання механізмів державно-приватного партнерства при організації природокористування та забезпечення розвитку інфраструктурних проектів.

Література

1. Економічні проблеми сталого розвитку : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 24-26 квітня 2013 р. / За заг. ред. О.В. Прокопенко. — Суми : СумДУ, 2013. — Т.2. — С. 189-191

2. Лапко О. Екологічний фактор в інноваційній діяльності // Економіка України. – 1998. – №8. – С.69.

3. Навстречу «зеленой» єкономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для представителей властных структур. – ЮНЕП , 2011.

4. Пахомова Н.В. Структурные преобразования в условиях формирования «зеленой» экономики: вызовы для русского государства и бизнеса / Н.В. Пахомова, К.К. Рихтер, Г.Б. Малышков // Проблемы современной экономики. – 2012. –№3 (43). – С. 7–15.

Крива Маргарита
аспірант
Національний університет кораблебудування ім. Макарова
м. Миколаїв

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМІЧНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ГУМО-ТЕХНІЧНИХ ВІДХОДІВ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ БЦП

Безперервне підвищення цін на світовому ринку легких енергетичних ресурсів: нафти і газу, обмеження їх видобутку, екологічна загроза від зростання їх споживання викликає серйозне занепокоєння світових, в тому числі української, спільнот, спонукаючи до пошуку альтернативних джерел енергії.

Одним з шляхів вирішення цієї проблеми є отримання енергії з відходів, що утворюються у різних сферах людської діяльності. Особливу техногенну загрозу для навколишнього середовища несуть відходи гумо-технічного виробництва та зношені шини.

Каучукоподібні полімери є стійким сполуками, які завдяки своїй хімічній будові повільно розкладаються при несанкціонованій утилізації, що спричиняє збільшенню об’ємів їх накопичення. Однак, разом з цим гумо-технічні відходи та зношені шини являються джерелом цінної вторинної сировини, яка містить 45-55 % гуми (каучуку), 25-35% технічного вуглецю, 10-15% високоякісного металу. Велике значення набуває ефективне використання цих відходів як вторинної сировини, що є одним з важливих матеріалознавчих, економічних та екологічних проблем сучасної промисловості гумо-технічних виробів.

Загальносвітові запаси зношених автомобільних шин оцінюються від 25 до 39 мільйонів тонн при щорічному прирості не менше 7 мільйонів тонн. З цієї кількості у світі тільки 23 % шин знаходять застосування у спалюванні з метою отримання енергії, механічному роздрібненні для покриття доріг. Решта 77 % шин не утилізуються через відсутність рентабельного способу утилізації.

В Україні частка переробки гумо-технічних відходів не перевищує 5%, відповідно зношені шини продовжують викидати на звалища, забруднюючи територію та створюючи техногенні небезпеки. Враховуючи, що обсяг зношених

шин щорічно зростає постає нагальна потреба в розробці, застосуванні та впровадженні альтернативних екологічно-безпечних технологій та ресурсозберігаючих технологій для утилізації гумо-технічних відходів та зношених шин.

Одним із найбільш перспективних методів утилізації є піролізні технології, що дозволяють вирішити не тільки екологічні проблеми, а й забезпечити високу рентабельність переробних виробництв з отриманням цінних продуктів, таких як альтернативне паливо і електроенергія [1].

Аналіз піролізних технологій утилізації гумових відходів показує, що існуючі установки включають в себе подрібнення сировини, що потребує додаткового обладнання та енергетичних витрат, що є недоцільним для енергозбереження.

При утилізації цілих зношених шин сучасні технології використовують ретортні піролізні реактори, які здійснюють роботу в циклічному режимі «нагрів-охолодження», що приводить до енергетичних втрат та до викидів шкідливих речовин в навколишнє природнє середовище.

Установок безперервної дії по утилізації цілих зношених шин до теперішнього часу не існує в Україні. Тому актуальним є питання не тільки утилізації цілих зношених, а також застосування технологій утилізації у безперервному режимі. Таким чином, вдосконалення технології багатоконтурного циркуляційного піролізу для утилізації гумово-технічних відходів полягає в розробці оптимальних технологічних схем процесу, управління екологічною безпекою піролізної установки та вибору раціональних параметрів систем контролю, що дозволяє підвищити ефективність процесів багатоконтурного піролізу та отриманню енергетично цінних продуктів.

Для вирішення даної проблеми та можливості утилізації цілих зношених шин проводиться дослідження на установці Багатоконтурного циркуляційного піролізу (БЦП) [2], що розроблена в Національному університеті національного університету кораблебудування ім. адм. Макарова для утилізації органічних відходів.

Відмінність даної технології від існуючих полягає в наявності багатоконтурної циркуляційної системи, що повертає важкі сконденсовані продукти піролізу до реактора, за рахунок контурів охолодження. В результаті утилізації отримуємо високоенергетичний піролізний газ та низькомолекулярне рідке паливо.

Для інтенсифікації термічної деструкції підвищення коефіцієнту корисної дії устаткування, проведення процесу в безперервному режимі роботи запропоновано поєднання БЦП зі статичним навантаженням. Дане дослідження знаходиться на стадії теоретичного обґрунтування, отримання конструкторської документації та відпрацювання технологічних режимів, що будуть представленні в подальших дослідженнях.

Література

1. Магарил, Р. З. Возможность получения товарных нефтепродуктов из

промышленных и бытовых отходов / Р. З. Магарил, Л. В. Трушкова, А. Н. Пауков // Известия вузов: нефть и газ. – 2003. – № 6. – С. 92–98.

2. Маркіна, Л. М. Модельні дослідження переробки органічних відходів методом багатоконтурного піролізу з отриманням альтернативного палива / Л. М. Маркіна // Зб. наук. праць НУК. – 2008. – № 4. – С. 101–109.

Куник Александра
к.т.н., м.н.с.
Семешко Ольга
к.т.н., н.с.
Сарибекова Юлия
д.т.н., с.н.с., в.н.с.
Херсонский национальный технический университет
г. Херсон

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДИСКРЕТНОЙ ОБРАБОТКИ В ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЛАНОЛИНА

Благодаря своему специфическому составу и свойствам, ланолин (пищевая добавка Е913) и его производные являются незаменимым сырьем для различных отраслей промышленности, таких как пищевая, медицинская, косметическая, текстильная, машиностроительная. В то же время шерстный жир (источник получения ланолина) – один из основных загрязнителей сточных вод предприятий первичной обработки шерсти (ПОШ). Поэтому его максимальное извлечение отвечает задаче создания экономичного малоотходного экологически чистого производства.

На сегодня в Украине ни на одной из функционирующих фабрик ПОШ (г. Чернигов, г. Харьков, г. Львов, смт Татарбунары (Одесская обл.)) ланолин не производится, поэтому постоянная потребность отечественных предприятий в качественном ланолине удовлетворяется за счет экспорта.

Для запуска производства отечественного ланолина, отвечающего европейским стандартам качества, просто необходима разработка новых, инновационных технологий, одной из которых является применение высокоэнергетической дискретной обработки (ВДО).

Уникальные возможности физико-химического воздействия ВДО на обрабатываемые материалы обеспечивают ее широкое применение в самых различных химико-технологических процессах, в частности для обработки волокнистых материалов.

Анализ научно-технической литературы отечественных и зарубежных

источников указывает на практическое отсутствие комплексных исследований действия ВДО липидосодержащего сырья, полуфабрикатов и продуктов, ее влияния на структуру, физико-химические и функционально-технологические свойства жиросодержащих систем.

В связи с этим, авторами работы проведены комплексные фундаментальные исследования по определению влияния ВДО на химико-технологические процессы извлечения шерстного жира с целью создания эффективной технологии получения качественного ланолина.

В результате проведенных исследований установлено, что под действием ВДО происходят химические и структурные преобразования шерстомойной воды, что способствует интенсификации процесса коагуляции шерстного жира.

Кроме того авторами установлено, что ВДО жиросодержащего сырья приводит к повышению качественных характеристик жиропота – повышения показателей температуры плавления, снижения коэффициента преломления, кислотного и перекисного чисел; изменения цвета жиропота – из кремового на светло-кремовый.

Проведенные исследования позволили получить новые результаты об эффективности применения ВДО в химико-технологических процессах извлечения шерстного жира для уменьшения энергозатрат и определения рациональных режимных параметров обработки сложных жиросодержащих систем.

Лавренко Володимир
старший викладач
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ КУЛЬТИВАТОРНИХ ЛАП ПОВЕРХНЕВОМУ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ З ОДНОЧАСНИМ ВНЕСЕННЯМ ДОБРИВ

Головним завданням якісного обробітку ґрунту є впровадження енерго- і волого-зберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур. Підготовка ґрунту та внесення добрив безпосередньо в площину живлення рослин є важливим технологічним процесом, оскільки він спрямований на створення оптимальних умов для вегетації рослин. Метою досліджень є зниження енергоємності польових робіт за рахунок створення комбінованого робочого органу для поверхневого обробітку ґрунту з одночасним внесенням добрив безпосередньо в зону живлення.

Зниження енергозатрат та підвищення технологічних показників роботи шляхом розробки конструкції та обґрунтування оптимальних параметрів культиваторних лап з можливістю одночасного внесення добрив безпосередньо в зону живлення рослин та рівномірного розподілу їх у горизонтальній площині по всій ширині захвату.

Об'єктом дослідження є технологічний процес поверхневого обробітку ґрунту з одночасним внесенням добрив культиваторною лапою, яка має криволінійну поверхню та стійку певної форми, призначену для транспортування та розподілу добрив в горизонтальній площині під лапою.

Структура ґрунту суттєво впливає на середовище в якому проростає насінина і розвивається та формується коренева система майбутньої рослини. Існуючі моделі ґрунтового середовища є першоосновою при виборі способів механізованого обробітку і засобів для його здійснення, що дають можливість створити необхідний водно-повітряний режим, який відповідає умовам ефективного використання добрив без їх надлишку та підвищує урожайність.

Машини, які виконують поверхневий обробіток ґрунту повинні забезпечити: необхідну структуру ґрунту, підготувати поверхневий шар до сівби, покращити водно-повітряний режим, що в свою чергу суттєво вплине на рівень біологічного врожаю.

За якістю виконання агротехнічних прийомів механізовані технології класифікують за трьома рівнями:

- низьким (екстенсивним);
- середнім (інтенсивним);
- високим («точним землеробством»).

Кожен із цих рівнів технологій передбачає відповідні комплекси техніки та різну ефективність їх використання. Формування робочих органів для поверхневого обробітку починається з урахування геометричних, кінематичних та динамічних умов їх роботи. Робочі органи, які здійснюють поверхневий обробіток поділяються на – активні і пасивні.

Активні робочі органи, на думку багатьох дослідників, надають можливість обробляти ґрунт в більш складних умовах (задернілість, грудкуватість, твердість). При цьому, характер руху різальної частини робочого органу може бути різним, що призводить до нерівномірного обробітку. Пасивні робочі органи дають можливість проводити обробіток ґрунту з меншою нерівномірністю. Нерівномірність обробітку може бути оцінено коефіцієнтом нерівномірності δ [1, 2].

Особливі вимоги висуваються до робочих органів, які виконують поверхневий обробіток ґрунту з одночасним внесенням добрив. Такий робочий орган повинен мати невеликий коефіцієнт нерівномірності, забезпечувати рівномірний розподіл добрив по всій ширині лапи. При цьому добрива повинні розподілятися рівномірно без накопичення в одній зоні. Лапа повинна забезпечувати розподіл добрив в кореневу зону рослини [3, 4].

Для забезпечення вказаних умов пропонується в конструкціях культиватора, лапи розміщувати на жорстко закріплених стояках спеціальної форми, які

виконують функцію тукопроводів. Підлаповий простір виконаний по кривим другого порядку з вирівнювачем. Така конструкція забезпечує необхідну рівномірність руху лапи в ґрунті та заданий розподіл добрив по горизонтальній площині. На рисунку представлено рух існуючих та експериментальної лап в ґрунті. Оцінка нерівномірності обробітку ґрунту лапами можна виконати за допомогою коефіцієнта нерівномірності δ, який визначається за формулою:

$$\delta = 2(h_{max} - h_{min})/h_{cp}, \quad (1)$$

де δ – відхилення від заданої глибини обробітку, мм; hcp - середнє значення глибини відхилення, мм; hmax - максимальне значення глибини відхилення, мм; hmin - мінімальне значення глибини відхилення, мм.

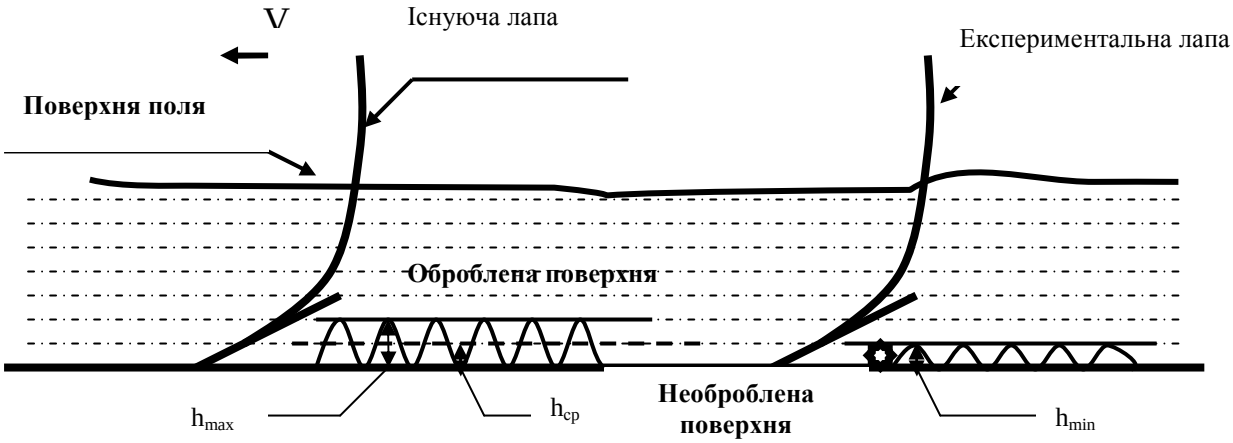


Рис. 1. Рух існуючих (а) і експериментальної з вирівнювачем(в) лап в поверхневому шарі ґрунту

При виконанні поверхневого обробітку ґрунту з одночасним внесенням добрив для зменшення нерівномірності, покращення розподілу добрив в ґрунті, підвищення урожайності сільськогосподарських культур, робочий орган культиватора повинен біти жорстко закріплений, підлаповий простір виконаний по кривим другого порядку і оснащений вирівнювачем.

Література

1. Гильштейн П.М. Почвообрабатывающие машины специального назначения/ П.М. Гильштейн, Д.З Стародинский, М.З. Циммерман. – М.: Машиностроение, 1964. – 345с.

2. Рекомендации. Локальное внесение минеральных удобрений в различных почвенно-климатических зонах. М.: 1988, 64с.

3. Мельник В.И. Внутрепочвенное внесение жидкостей в растениеводстве: Монография. – Харьков: «Міськдрук», 2010, 439 с.: ил.

4. Козаченко О.В. Проблеми ресурсозбереження у сільськогосподарських агрегатах: наукове видання. Харків: Торнадо, 2008. – 272с.

Леонтюк Ірина
к. с.-г. н, доцент
Уманський національний університет садівництва
м. Умань
Пономаренко Сергій
старший викладач
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ОГІРКІВ

Актуальною проблемою сучасного сільськогосподарського виробництва є розробка технологій, які сприяють підвищенню врожайності культур і в той же час є екологічно безпечними для навколишнього середовища і здоров'я людини.

Важливим резервом підвищення врожайності і покращення якості продукції є використання регуляторів росту рослин. Регулятори росту – це синтетичні чи природні низькомолекулярні речовини, які при малих концентраціях викликають зміни в життєдіяльності рослин [2].

Застосування регуляторів росту дає результати, які не можуть бути досягнуті іншими агрозаходами. Вони спроможні не лише підвищувати врожайність, покращувати якість вирощеної продукції, а й збільшувати стійкість рослин до захворювань та стресових факторів, зменшувати норми використання пестицидів. Застосування регуляторів росту та інших хімічних і фізичних факторів при передпосівній підготовці насіння огірків, призводить до збільшення врожаю до 300 ц/га і більше. Поліпшуються якісні показники плодів при зборі, а також під час переробки і консервування [2].

Останнім часом одержанню екологічно чистої продукції надається велике значення, особливо в тих регіонах, які за своїми екологічними умовами не повністю відповідають вимогам для проживання і вирощування сільськогосподарської продукції [3].

Метою досліджень передбачалось вивчення впливу регуляторів росту Емістим С, Біолан та Івін на біохімічні показники та урожайність огірків гібридів Роднічок F1 та Вокал F1. Завданням досліджень було встановити кращі регулятори росту для огірків, визначити величину врожаю і дати оцінку якості одержаної продукції.

В результаті проведених досліджень нами встановлено, що обробка насіння регуляторами росту сприяє підвищенню енергії проростання та польової схожості насіння, що в свою чергу, прискорює цвітіння, збільшує кількість квіток та зав'язей, прискорює терміни дозрівання плодів, збільшує врожайність та покращує їх якість.

Одержані результати показали, що досліджувані регулятори росту мали не однаковий вплив на врожайність огірків гібриду Родничок F1. Так, збільшення величини врожаю одержано у варіантах, де насіння оброблялось розчином Біолану

та Івіну. В даних варіантах кількість плодів значно перевищувала врожайність контрольного варіанту на 6,1 та 5,5 т/га відповідно. Збільшення врожаю встановлено і в варіанті з обробкою насіння Емістимом, в данному варіанті одержано 26,5 т/га, що перевищує контроль на 2,6 т/га.

Збільшення врожаю спостерігалося і в огірків гібриду Вокал F1. Прибавка врожаю у варіантах з обробкою регуляторами росту рослин Емістим С, Біолан та Івін становила 2,7; 6,2 та 5,4 т/га в порівнянні з контрольним варіантом.

Досліджувані регулятори росту сприяли покращенню біохімічних показників огірків. За нашими даними свіжі плоди огірків містять 3,57 – 4,03% сухих розчинних речовин. Найменша кількість сухих розчинних речовин була у гібриду Роднічок F1 – 3,57% в контролі, при обробці насіння огірків регулятором росту Емістим С – 3,82%, найбільша кількість сухих речовин в гібриду Роднічок F1 спостерігалося при обробці насіння регуляторами росту Біолан та Івін, що становило відповідно 4,03 та 3,98%. У гібриду Вокал F1 кількість сухих речовин в контролі складала 3,62%, при обробці Емістимом С – 3,69%, Біоланом – 3,94%, а при обробці Івіном – 3,90%.

Загальна кількість цукрів у огірків гібриду Роднічок F1 у контролі в середньому за роки досліджень становила 2,31%, при обробці насіння регуляторами росту кількість цукрів дещо збільшилася, зокрема від обробки насіння Емістимом С кількість цукрів зросла на 0,08%, від Біолану – 0,19%, а від дії Івіну – 0,16%. Дещо більше цукрів спостерігалося в гібриду Вокал F1, зокрема в контролі їх вміст становив 2,62%, а в варіантах із обробкою Емістимом С – 2,63%, Біоланом – 2,68%, а з Івіном – 2,66%.

Вміст аскорбінової кислоти в плодах огірків у досліджуваних варіантах коливався від 11,54 до 14,83 мг%. У гібриду Роднічок F1 в контрольному варіанті цей показник становив 11,54 мг%, а при вирощуванні гібриду Вокал F1 вміст аскорбінової кислоти збільшився на 0,32 мг%. Рослини гібриду Вокал F1 за обробки насіння Емістимом С містили 12,92 мг% вітаміну С, а гібриду Родничок F1 – 12,33. Обробка насіння гібриду Роднічок F1 регуляторами росту Біолан та Івін дало можливість підвищити вміст вітаміну С до 13,52 та 13,25 мг/100 г проти контрольного варіанту. В гібриду Вокал F1 кількість вітаміну С в контролі складала 11,87%, при обробці Емістимом С зростала до 12,92 мг/100 г, найбільша кількість аскорбінової кислоти відмічалося в варіантах із обробкою насіння Біоланом та Івіном, що в середньому становило 14,83 та 14,10 мг/100 г.

Таким чином, обробка насіння регуляторами росту рослин сприяє підвищенню врожайності гібридів огірків у порівнянні з намочуванням у воді. Біохімічний аналіз товарної продукції показав високу поживну цінність досліджуванних гібридів, зростала кількість сухих речовин та редукуючих цукрів, збільшувалась кількість вітаміну С.

Література

1. Пономаренко С.П. Створення та впровадження нових регуляторів росту рослин в агропромисловому комплексі України / С.П.Пономаренко // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. Том 1. Київ. 2001. – С. 375-378.

2. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин у землеробстві / С.П.Пономаренко. –

К.: ВП Ярмарок, 2003. – 143 с.

3. Вдовенко С.А. Величина врожаю огірків залежно від передпосівної обробки насіння рістактивуючими сполуками / С.А.Вдовенко // Збірник наукових праць УДАУ. – 2003. – №56. – С.81-86.

Мельникова Оксана
аспирант
Егорова Яна
студентка
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
м. Харьков
Артеменко Андрей
аспирант
Харьковский национальный университет строительства и архитектуры
м. Харьков

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Нефтепродукты (НП) являются экологически наиболее опасным загрязнениям поверхностных сточных вод. Установлено, что самый высокий уровень загрязнения поверхностного стока отмечается весной, в период снеготаянья. Это связано с тем, что снежный покров депонирует из атмосферы различные загрязнения намного активнее, чем дождевые осадки [1]. Уровень загрязненности снежного покрова – поверхностного стока зимнего сезона, зависит от близости расположения различных техногенных источников газообразных выбросов. К наиболее интенсивным источникам выброса в атмосферу НП относятся автомобильные дороги, которые эмитируют их в виде: отработанных газов автомобилей, аэрозолей и мелкодисперсной пыли. АЗС, в отличии от автодорог, является источником выброса в окружающую среду большого количества горюче смазочных материалов (ГСМ), утечки которых носят неравномерный по площади и нерегулярный по времени характер, а так же выбросы газообразных НП в результате малого и большого «дыхания» самой АЗС [2].

Целью настоящего исследования являлось – экспериментальная оценка загрязнения НП поверхностных сточных вод зимнего и летнего сезонов на территориях, прилегающих к автомобильным дорогам и объектам дорожной инфраструктуры (ОДИ) в Харьковском регионе.

Объектами исследования являлись реальный поверхностный сток зимнего

сезона (пробы снега), отбираемые на территориях, прилегающих к объектам автомобильно-дорожного комплекса (АДК) и модельные поверхностный сток летнего сезона, получаемый путем смыва с определенной площади поверхности дорожного полотна на различных объектах АДК. Концентрацию НП определяли гравиметрически (при последовательном использовании для экстракции НП хлороформа и гексана, а также при использовании для экстракции одного гексана). Это позволило фракционировать НП, загрязняющие поверхностные сточные воды, разделив на фракцию относительно легких углеводородов (гексановый экстракт), и фракцию высокомолекулярных и гетероорганических углеводородов (разность между содержанием НП в хлороформенном и гексановом экстрактах).

Динамика накопления НП в снежном покрове с территорий, прилегающих к АЗС и загородной автомобильной дороги, представлены на рис.

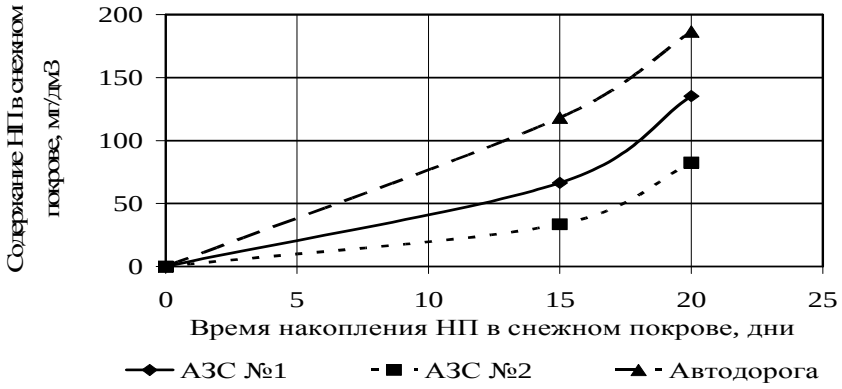


Рис. 1. Динамика накопления НП в снежном покрове на территориях, прилегающих к автомобильно-дорожному комплексу

Как видно, накопление НП в снежном покрове на территориях, прилегающих к автомобильной дороге в 2-3 раза выше, чем на территориях, прилегающих к АЗС, а интенсивность движения на АЗС в 20-45 раз ниже.

Состав модельных поверхностных сточных вод в 6 раз концентрированнее, чем реальный смыв в первые 15 мин. дождя. Содержание НП в модельных поверхностных сточных водах, полученных при смыве на автомобильной дороге и на территории АЗС, представлены в табл. Как видно, в поверхностном стоке летнего сезона концентрация НП на АЗС в 1,5 раза выше, чем концентрация НП в смывах с автодороги, в то время как интенсивность движения на АЗС в 45 раз ниже, чем на автодороге.

Таблица 1

Содержание НП в модельных смывах с поверхности АДК

Объекты АДК	Интенсивность движения авт/сут	Содержание НП в жидкой фазе смыва, мг/дм3		
		Общие НП	Условно легкие НП	Условно тяжелые НП
АЗС №2 (съезд)	456	153	45	108
Автодорога	19200	101	86	15

Полученные данные свидетельствуют о том, что поверхностный сток, как зимнего, так и летнего сезонов, с территорий, прилегающих к АЗС, имеет более высокую экологическую опасность по сравнению с автодорогами по загрязненности таким поллютантом как НП. Кроме того, фракционный состав этих поверхностных стоков отличается: в поверхностном стоке с автодороги преобладают условно легкие НП – 85 %, а в смывах с АЗС доля условно легких существенно ниже и составляет 29 %.

Наиболее распространенные в настоящее время схемы и методы механической очистки поверхностного стока с объектов АДК не учитывают фракционного состава, загрязняющих его НП. Как установили наши исследования для очистки сточных вод, с преобладанием условно тяжелых фракций, более эффективно очистка от НП происходит по схеме: отстаивание с последующим фильтрованием. Для очистки сточных вод с преобладанием условно легкой фракции НП более эффективно удаление этого поллютанта происходит при длительном открытом отстаивании с испарением.

Литература

1. Долматова Л.А. Органические вещества в снеговом покрове прибрежной части р. Барнаулки / Л.А. Долматова, М.А. Гусева // Ползуновский Вестник. – 2004. – №2. – С. 150-154.

2. Пшенин В.Н. Актуальные вопросы оценки загрязнения почвенного покрова вблизи автомагистралей // Труды Всероссийского научно-практического семинара «Экологизация автомобильного транспорта» / В.Н. Пшенин, МАНЭБ. – СПб., 2003. –С. 83-88.

Мерліч Андрій
аспірант
Самойленко Ольга
студент
Ліманська Наталія
к.біол.н., доцент
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова
м. Одеса

ЗАСТОСУВАННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ФІТОПАТОГЕНУ *ERWINIA CAROTOVORA*

Біологічний контроль є кращим за обробку пестицидами за багатьох причин, зокрема, у випадку застосування пестицидів можливим є розвиток ятрогенних захворювань через зменшення природних антагоністів. Приклади спроб

використовувати бактерії, щоб контролювати бактеріальні захворювання рослин є не такими багаточисельними, як для контролю грибних захворювань [2]. Молочнокислі бактерії (МКБ) є загальнопризнаними безпечними мікроорганізмами (GRAS статус). МКБ продукують антимікробні сполуки, включаючи перекис водню, CO2, діацетил, ацетальдегід, D-ізомери амінокислот, бактеріоцини [3]. Крім цього, з літературних даних відомо, що молочнокислі бактерії здатні стимулювати ріст рослин, збільшуючи вміст гумусу в ґрунті [1].

У зв'язку з вищесказаним, розробка екологічно-безпечних біопрепаратів для захисту рослин від фітопатогенів на основі молочнокислих бактерій є перспективним напрямком біотехнології, оскільки молочнокислі бактерії є не лише ефективними антагоністами фітопатогенних бактерій, а й сприяють кращому росту рослин.

Метою роботи було провести скринінг ізолятів молочнокислих бактерій на здатність інгібувати ріст фітопатогена *Erwinia carotovora* та вибрати найбільш ефективні ізоляти для використання в розробці біопрепарату для захисту рослин.

Для цього було досліджено 36 ізолятів молочнокислих бактерій, які включали ізоляти виду *Lactobacillus plantarum*, виділені з виноградного сусла, та інші види лактобацил з колекції культур мікроорганізмів кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ ім. І.І. Мечникова. Молочнокислі бактерії були протестовані на здатність інгібувати ріст фітопатогенної бактерії *Erwinia carotovora* orchid за допомогою методу агарових шарів (agar spot overlay method). Добові культури ізолятів молочнокислих бактерій, які були вирощені в рідкому середовищі MRS (MERCK) при температурі 30ºС, наносили на чашки Петрі з 1,5% MRS агаром (MERCK) в об´ємі 2 µl. Після висихання добових культур чашки Петрі поміщали на 30ºС. На другий день чашки з зонами росту молочнокислих бактерій заливали напіврідким 0,8% LB агаром, в який додавалася добова культура *Erwinia carotovora* orchid, вирощена в рідкому середовищі LB при температурі 27ºС. Після застигання агару чашки Петрі поміщалися в термостат з температурою 27ºС для інкубування фітопатогена. Після доби вирощування була відмічена наявність зон лізису або інгібування росту, діаметри яких були виміряні.

Для вивчення природи антагоністичних речовин застосовували метод агарових лунок. Для цього використовували надосадову рідину добових культур дослідних ізолятів лактобактерій, які вирощували добу в рідкому середовищі MRS (MERCK) при температурі 30ºС. Одну частину надосадової рідини нейтралізували 1М розчином NaOH, а іншу залишали кислою. Далі надосадову рідину вносили в лунки, зроблені в 0,8 % LB агарі, в який перед розливанням в чашки Петрі була додана добова культура фітопатогена *Erwinia carotovora* orchid. Після цього чашки Петрі поміщали в термостат і інкубували при температурі 27º на протязі доби. На наступний день відмічали наявність зон лізису або інгібування росту в газоні фітопатогену навколо лунок, в які була додана надосадова рідина.

Серед протестованих ізолятів найбільші зони лізису або інгібування росту фітопатогенну давали ізоляти «291» та «Сс1». Це говорить про те, що данні ізоляти характеризуються найбільшою антагоністичною активністю серед протестованих.

З 36 протестованих ізолятів за допомогою методу агарових лунок кисла надосадова рідина 13 ізолятів проявила яскраво виражену антагоністичну активність проти фітопатогена, 17 ізолятів проявили слабковиражену активність. Нейтралізована культуральна рідина інгібуючої активності не показала, що говорить про кислотну природу антагоністичних речовин, що виділяють протестовані молочнокислі бактерії в культуральну рідину.

Ізоляти, що проявили найбільшу антагоністичну активність, можуть розглядатися як перспективні для застосування в біотехнології для розробки екологічно-безпечних біопрепаратів для захисту рослин.

Автори висловлюють подяку к.б.н. Криловій К.Д. за люб'язно наданий штам *Erwinia carotovora* orchid.

Література

1. Higa T., Kinjo S. (1989) Effect of lactic acid fermentation bacteria on plant growth and soil humus formation. In: Proceedings of 1st International Conference on Kyusei Nature Farming, Khon Kaen, Thailand 1989: 140-147.

2. Visser R., Holzapfel W.H. Lactic Acid Bacteria in the Control of Plant Pathogens // The Lactic acid Bacteria. - : Elsevier Science Publishers, 1992, V. 1. - P. 193 – 194.

3. Yang E., Fan L., Jiang Y., Doucette C., Fillmore Sh. Antimicrobial activity of bacteriocin-producing lactic acid bacteria isolated from cheeses and yogurts // AMB Express a SpringerOpen Journal. – 2012. – P. 1.

Мисько Галина
молодший науковий співробітник
Державний науково-дослідний контрольний інститут
ветеринарних препаратів та кормових добавок
м. Львів

НЕБЕЗПЕКА ЗАСТОСУВАННЯ СУЛЬФАНІЛАМІДНИХ ПРЕПАРАТІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Сульфаніламіди – група синтетичних антимікробних препаратів, інгібіторів активності ферменту дигідроптероат-синтетази (DHPS) [1, 2], який є каталізатором перетворення пара-амінобензоату (ПАБК) до дигідроптероату.

Перший сульфаніламід був синтезований у 1908 р. випускником фармацевтичного факультету Віденського університету П. Гельмо. Проте лікувальні властивості нової хімічної сполуки досліджено не було. У 1932 р. німецькі хіміки працівники фірми «Фар-беніндустрі» синтезували червону фарбу, протимікробні властивості якої пізніше дослідив Г. Домагк [1, 3].

На сьогодні синтезовано понад 15 000 похідних сульфанілової кислоти, з

яких близько 40 впроваджено у медичну та ветеринарну практику як антибактеріальні засоби.

Сульфаніламідні препарати володіють сильною антимікробною дією на стрептококи, пневмококи, ентерококи; окремі препарати – на стафілококи, кишкову паличку, токсоплазми та віруси. В організмі вони проявляють бактеріостатичну дію, а поза організмом мають бактерицидний ефект [4]. Механізм дії ґрунтується на конкурентному антагонізмі з параамінобензойною кислотою. ПАБК необхідна для утворення в клітині мікроорганізму факторів росту – фолієвої кислоти і пуринових основ, необхідних для синтезу нуклеїнових кислот.

Мікроорганізми, які не потребують параамінобензойної кислоти (засвоюють кислоту дигідрофолієву), не чутливі до дії сульфаніламідів. Менш чутливі до сульфаніламідів стафілокок, ентерокок, протей, збудник туляремії. У перші роки широкого застосування, сульфаніламідні препарати виявляли високу ефективність відносно стафілококка, менінгококка, гонококка та ін. [4]. Зараз більшість клінічних штамів цих мікроорганізмів набули стійкості до дії сульфаніламідних препаратів внаслідок здатності синтезувати ПАБК або в результаті інших мутацій.

Більшість сульфаніламідних препаратів синтезують на основі молекули стрептоциду шляхом введення аліфатичних, ароматичних і гетероциклічних радикалів. Заміщення водню біля азоту сульфаніламідної групи дає змогу отримувати протимікробні сполуки з аліфатичними групами (сульфацил), ароматичними радикалами (сульфадимезин, етазол, норсульфазол).

Широке застосування сульфаніламіди знайшли у бджільництві як ефективний засіб проти інфекційних хвороб бджіл, особливо гнильцевих хвороб [5].

Слід зазначити, що в Україні дуже часто лікування бджолосімей здійснюється не професійно, з порушенням ветеринарних технологій [6]. Як наслідок відбувається передозування ветеринарними препаратами, частина яких потрапляє у продукти бджільництва, а згодом, і в організм людини. У зв'язку із довготривалим застосуванням сульфаніламідних препаратів значна кількість патогенних мікроорганізмів має набуту стійкість до сульфаніламіду та його похідних. Це суттєво знижує якість продуктів бджільництва після застосування сульфаніламідів і, тим самим, створює опосередковану небезпеку для здоров’я людини [7], особливо при захворюваннях нирок і печінки.

Ускладнення, що пов'язані з підвищеною чутливістю організму до сульфаніламідів, можуть бути алергічного характеру: висип, дерматит.

Тому, сульфаніламіди, як і інші антибіотики внесені в перелік препаратів вміст яких є регламентований в продуктах бджільництва, відповідно до вимог ДСТУ 4497:2005, у якому встановлені допустимі рівні токсичних елементів, та забруднювачів у меді [8].

Література

1. Forti A.F., Scortichini G. Determination of ten sulphonamides in egg by liquid chromatography-tandem mass spectrometry // Anal. Chim. Acta. 2009. Vol. 637. P. 214–219.

2. Malecki F. Staroscik R. Potentiometric determination of sulfonamides with a silver sulfide electrode // Analyt. Chim. Acta. 1982. Vol. 139. P. 353–357.

3. Msagati T.A.M., Ngila J. C. Voltammetric detection of sulfonamides at a poly(3-methylthiophene) electrode // Talanta. 2002. Vol. 58. P. 605–610.
4. Макаров В.А., Кудрин А.Н., Черных В.П. и др. Фармакотерапия сульфаниламидными и сульфамидными препаратами. К.: Здоров'я, 1991.
5. Каганець О. Оцінка меду за міжнародними та національними критеріями / О. Каганець [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/ portal/chem_biol/Piapk/2010_1/10odkinc.pdf
6. Приймак Г. М. Практичне бджільництво / Г. М. Приймак. – К.: ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2009. – 587 с.
7. Про бджільництво [текст] : закон України від 22 лют. 2000 р. № 1492 – III // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 21. – С. 346–354.
8. Мед натуральний. Технічні умови: ДСТУ 4497-2005. К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 36с. – (Національний стандарт України).

Мітіна Анастасія
студентка
Красільнікова Тетяна
к.т.н., доцент
Настека Тетяна
к.б.н., доцент
Інститут природничо-географічної освіти та екології
НПУ імені М.П.Драгоманова
м. Київ

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО МАЙБУТНЬОГО УКРАЇНИ

Нині все більшої актуальності в Україні набуває проблема зниження родючості і деградації ґрунтів, викликана екологічними ризиками застосування пестицидів, засобів захисту рослин, синтетичних і мінеральних добрив. Зниження родючості земель сільськогосподарського призначення призводить до зниження врожайності та погіршення якості сільськогосподарської продукції,суттєво погіршує стан навколишнього природного середовища і може становити загрозу екологічній безпеці держави.

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є виготовлення сільськогосподарської продукції відповідно до вимог і стандартів органічного виробництва. Важливо, що процес становлення органічного виробництва і створення ринку екологічно чистих продуктів харчування відповідає стратегічним цілям і завданням європейської інтеграції української економіки.

За визначенням Постанови Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 року

стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів *органічне виробництво* – це цілісна система господарювання та виробництва харчових продуктів, яка поєднує в собі найкращі практики з огляду на збереження довкілля, рівень біологічного розмаїття, збереження природних ресурсів, застосування високих стандартів належного утримання тварин та метод виробництва, який відповідає певним вимогам до продуктів, виготовлених з використанням речовин та процесів природного походження. Таким чином, метод органічного виробництва відіграє подвійну соціальну роль: з одного боку, забезпечує специфічний ринок, який відповідає потребам споживача у органічній продукції, а з іншого – забезпечує загальний добробут, сприяючи захисту довкілля, належному утриманню тварин, а також розвитку сільської місцевості.

Законодавча база органічного виробництва в Україні представлена проектом Національної концепції впровадження та розвитку екологічно чистого виробництва та Законом України від 03.09.2013 №425-VII«Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини», який визначив основні правові і економічні підходи до виробництва і обігу органічної продукції і сировини [1].

Головною метою органічного виробництва (землеробства)є збереження природної родючості ґрунтів і забезпечення населення країни екологічно чистою продукцією шляхом забезпечення умов для збереження довкілля, виробництва органічних продуктів харчування, які можуть бути вироблені безпосередньо на полі внаслідок первинної обробки сировини чи її переробки на підприємствах харчової промисловості згідно з вимогами до переробки органічної продукції.

На сьогоднішній день розробляються методики та програми по впровадженню органічного землеробства в сільськогосподарську промисловість, в майбутньому планується повністю замінити ним традиційне.

Частка органічного сільського господарства в структурі агропромислового комплексу України динамічно зростає в останні роки. Так, якщо в 2011 р. внутрішній ринок органічної продукції становив понад 5 млн. євро, то в 2012 р. – 8 і тенденція до зростання зберігається. Найбільші території сільськогосподарських угідь, зайнятих під органічне виробництво розташовані в Вінницькій і Полтавській областях. В Київській області найбільш підготовленими для впровадження органічного виробництва сільськогосподарської продукції є господарства, яким надано статус спеціальної сировинної зони.

Нажаль в нашій державі існує низка проблем, що значно гальмують розвиток цієї галузі, однак незважаючи на існуючі проблеми становлення вітчизняного ринку органічної продукції, він є перспективним для України з огляду на наявні природні ресурси, агрокліматичні умови та зростаючу зацікавленість споживачів.

Для ефективного розвитку органічного виробництва в Україні рекомендується:

- збільшити площі для виробництва органічної продукції за рахунок використання незабруднених агрохімікатами угідь;
- створити умови для належного стимулювання сільськогосподарських виробників;
- налагодити систему державної сертифікації органічної продукції, забезпечити суворий державний контроль якості;

- створити інфраструктуру для переробки органічної сировини;
- сприяти підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної органічної продукції на світовому ринку.

Підводячи підсумки, варто зазначити що аграрний сектор України забезпечує продовольчу безпеку та продовольчу незалежність країни, формує 17% ВВП та близько 60% фонду споживання населення. В Україні при наявності родючих земель і сприятливих кліматичних умов є значний потенціал для подальшого розширення органічного виробництва сільськогосподарської продукції. Розвиток даної галузі, на законодавчому та нормативно-правовому рівнях, дозволить досягти високих стандартів якості та безпеки сільськогосподарської продукції, що в свою чергу сприятиме покращенню економічного, екологічного та соціального стану України, розвитку сільської місцевості та поліпшенню здоров'я громадян.

Література

1. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини»[Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/425-18
2. Зайчук Т.О. Вітчизняний ринок екологічно чистих продуктів харчування та шляхи його розвитку /Т.О.Зайчук// Економіка і прогнозування. – 2009. –№4. –С.114–125.
3. Купинец Л.Е. Евроинтеграционные ориентиры развития органического производства в Украине/ Л.Е. Купинец // Чисте місто. Чиста ріка. Чиста планета: збірник матеріалів форуму. – Херсон: ХТПП, 2013. –С.483–489.

Назаренко Олексій
к.т.н., старший викладач
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ КОЛІСНИХ ТРАКТОРІВ

Ефективність сільськогосподарського виробництва в значній мірі залежить від експлуатаційних показників машинно-тракторних агрегатів (МТА) при виконанні технологічних операцій, які характеризуються зміною режимів навантаження. Сучасні МТА – це складні енергонасичені комплекси, які є одними з основних споживачів паливно-енергетичних ресурсів. Проблема зменшення запасів паливно-енергетичних ресурсів в свою чергу має велике екологічне та економічне значення. Тому покращення паливної економічності енергетичних засобів є суттєвим резервом економії рідкого палива, зокрема в аграрному секторі економіки України.

Одним із резервів зниження експлуатаційної витрати палива та підвищення ефективності експлуатації МТА є оптимальне пристосування характеристик паливоподачі до умов його роботи.

Результати експлуатаційних спостережень показують, що транспортні роботи та інші операції поверхневого обробітку ґрунту складають 55...85% при навантаженні двигуна до 60% [1, 2]. На транспортних роботах, частка яких складає більше 40%, для двигунів колісних тракторів характерні неусталені режими, де часто і швидко змінюється швидкість та навантаження. При цьому двигуни, як правило, працюють на часткових режимах.

Суттєвим резервом покращення економічних показників дизеля є застосування регуляторів, які відповідають умовам роботи МТА. До таких регуляторів відносяться дворежимні регулятори частоти обертання. Перевага від застосування дворежимного регулятора в порівнянні із всережимним полягає в тому, що при зміні режимів роботи МТА зменшується чи усувається закидання рейки паливного насоса в сторону збільшення подачі палива на початковій фазі розгону. В результаті цього зменшується димність та витрата палива за час розгону і загальна експлуатаційна витрата палива.

Явище закидання рейки паливного насоса високого тиску із всережимним регулятором в період розгону МТА і на неусталених режимах веде до підвищеної витрати палива і великих навантажень на силову передачу, особливо при рушанні з місця.

Виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок про доцільність встановлення на сільськогосподарських колісних тракторах універсальних регуляторів із автоматичною ресурсозберігаючою системою регулювання паливоподачі, яка дозволяє на польових роботах використовувати їх як всережимний регулятор, а при перевезенні вантажів – як дворежимний з пологими частковими характеристиками [3].

Для проведення експериментальних досліджень на кафедрі енергетичних засобів та сільськогосподарського обладнання Полтавської державної аграрної академії був виготовлений експериментальний зразок універсального регулятора з системою регулювання паливоподачі для паливного насоса НД 22/6Б4.

Для визначення працездатності дослідного регулятора і характеру протікання часткових і зовнішньої характеристики $g_ц=f(n_н)$ знімалися швидкісні характеристики паливного насосу високого тиску відповідно ГОСТ 8670-82. Результати експериментальних досліджень та принцип дії системи автоматичного переключення режимів регулювання універсального регулятора описані в роботі [4].

Для визначення ефективності застосування системи автоматичного регулювання паливоподачі в залежності від навантаження МТА на базі колісного трактора Т-150К були проведені дорожньо-польові випробування [5].

Аналіз експлуатаційних показників трактора Т-150К при порівняльних випробуваннях говорить про те, що застосування системи регулювання паливоподачі із дворежимно-всережимним регулюванням паливного насоса високого тиску НД 22/6Б4, яка забезпечує при всережимному регулюванні вихід

регуляторних характеристик на коректорну ділянку зовнішньої характеристики при оптимальному навантаженні двигуна на часткових режимах, підвищує продуктивність МТА на 10…12% і знижує погектарну витрату палива на 3,7…8,9 %.

Література

1. Балюк Б.К. Исследование некоторых эксплуатационных режимов работы дизелей СМД-62 на тракторах Т-150К / Б.К. Балюк, Г.С. Крючков // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1980. - № 7. – С. 8-9.

2. Зоробян С.Р. Оптимизация системы регулирования тракторной моторной установки / С.Р. Зоробян, П.Д. Лупачев, А.В. Кирилюк, А.И. Цыплаков // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1989. – № 7. – С. 14-16.

3. Патент на винахід № 80173 України, МПК F02D1/04. Регулятор частоти обертання двигуна внутрішнього згоряння / А.Ф. Головчук, О.О. Назаренко, В.М. Арендаренко, Р.М. Харак, (Україна). – № а200506268; Заявл. 24.06.05; Опубл. 27.08.07. – Бюл. № 13.

4. Головчук А.Ф. Розробка та дослідження системи переключення режимності роботи двигуна колісних тракторів / А.Ф. Головчук, Р.М. Харак, О.О. Назаренко // Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – Мелітополь: ТДАТА, 2006. – Вип.40. – С. 11-16.

5. Назаренко О.О. Результати досліджень експлуатаційних показників машинно-тракторних агрегатів. / О.О. Назаренко // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. “Проблеми технічної експлуатації машин” “Системотехніка і технології лісового комплексу” – Харків, 2010. – Вип. 94.– С. 137-141.

Панасюк Олександр
к.с.-г.н., старший викладач
Львівський національний аграрний університет
м. Дубляни

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ

Зусиллям людини протягом багатьох тисячоліть ведення сільського господарства були спрямовані на відбір найпродуктивніших. Платою за підвищення продуктивності культурних сортів стало зниження їх стійкості до чинників біотичної природи – хвороб та шкідників. Сучасні сорти у природному середовищі без підтримки людини існувати не можуть. Боротьба з чинниками зниження врожайності здійснюється завдяки застосуванню пестицидів, найбільш несприятливою екологічною особливістю яких є токсичність для живого, висока стійкість у довкіллі, здатність нагромаджуватись у продукції. Тому важливим завданням сучасної селекції є створення сортів, що поєднують у собі високу продуктивність і стійкість до хвороб [1, 2, 3].

Матеріали та методика досліджень. Проведені дослідження щодо передачі батьківськими формами господарсько-цінних ознак, а саме високої польової фітофторостійкості в комплексі з іншими господарсько цінними ознаками. Польові досліди з селекції картоплі проводились на дослідних полях кафедри генетики селекції та захисту рослин Львівського державного аграрного університету.

Дослідження супроводжувалися спостереженнями, вимірами, обліками та аналізами відповідно до загальноприйнятих методик [4, 5, 6, 7].

Результати досліджень. Вважається, що сіянці першого року є вдалим об'єктом для оцінення стійкості до фітофторозу [8].

За стандарти нами було взято сорти, які брали участь у схрещуваннях як материнські та батьківські форми. У результаті гібридизації нами були отримані нові гібридні популяції картоплі за участю сортів, що є міжвидовими гібридами.

Кожна популяція і кожен сіянець популяції вивчались окремо за господарськими та морфологічними показниками – врожайність стійкість до хвороб тощо. Морфологічні ознаки варіювали в межах кожної популяції, і відбирались окремо кращі зразки кожної популяції за кращими показниками, при цьому робився акцент на врожайність та стійкість до хвороб у комплексі.

Середній бал стійкості проти фітофторозу у популяціях був: 00/20-4 х 02/105-2 – 8,6 7,6 5,7, Західна х К-ІІІ-31 – 8,2 7,2 4,8, Воля х С374-66 - 8,1 7,4 5,6, Західна х С374-66 - 8,7,55,2. З них було виділено сіянці з високою польовою стійкістю до фітофторозу у комплексі з іншими цінними господарськими ознаками, а бал стійкості проти фітофторозу у кращих за ознакою гібридів під час трьох польових оцінок становив 9, 8, 8, балів, при максимально можливому 9, що вище ніж у кращих сортів стандартів.

Середня продуктивність у популяціях становила: Західна х К-ІІІ-31 - 763 г/кущ, Воля х С374-66 - 780 г/кущ, Західна х С374-66 - 890 г/кущ, 00/20-4 х 02/105-2 - 862г/кущ.

Середній уміст крохмалю у гібридів популяцій був Західна х К-ІІІ-31 - 16,7%, Воля х С374-66 - 17,7% , Західна х С374-66 - 18,02%, 00/20-4 х 02/105-2 - 17,12%.

Отже незважаючи на пізнє садіння сіянців першого року в поле більш тривалий їх період вегетації середнє значення стійкості проти фітофторозу у популяцій був Західна х К-ІІІ-31, Воля х С374-66, Західна х С374-66, 00/20-4 х 02/105-2 були високими, а у кращих за ознакою гібридів оцінки стійкості були вищі ніж у кращого стандарту – сорту Західна, що свідчить про їх перспективність для селекції у цьому напрямку. Впровадження у виробництво сортів картоплі з високою польовою стійкістю до фітофторозу дозволить зменшити кількість обробок фунгіцидами, і відповідно зменшити їх шкідливий вплив на зовнішне середовище.

Література

1. Положенець В. М. Хвороби і шкідники картоплі / В. М. Положенець, І. А. Марков, П. О. Мельник. – Житомир: Полісся, 1994. – 242с.

2. Осипчук А. А. Стан, основні методи і перспективи селекції картоплі / А. А.

Осипчук // Картоплярство. – 1994. – Вип. 25. – с8-14.

3. Тимошенко І. І. Проблеми та перспективи селекції та насінництва в Західному регіоні / І. І. Тимошенко, П. Д. Завірюха, З. М. Май щук // вісник аграрної науки. – 2001.- №9. – С.73-77.

4. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. –Немішаєве : Українська академія аграрних наук, Інститут картоплярства, 2002. – 184 с.

5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта, 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат. 1985. – 351 с.

6. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології / [Царенко О. М., Злобін Ю. А., Склар В. Г., Панченко С. М.] – Суми : Універ. кн.., 2000. – 203 с.

7. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / В. Ф. Мойсейченко, В. О. Єщенко. – К. : Вища шк., 1994. – 334 с.

8. Подгаєцький А. А. Створення фітофторостійких форм картоплі / А. А. Подгаєцький, М. М. Фурдига, А. А. Подгаєцький // Карантин і захист рослин. – 2006. – № 6. – С. 15–17.

Пархоменко Татьяна
к.с.-х.н., с.н.с., ученый секретарь
Новиков Илья
младший научный сотрудник
Чайковский Владислав
микробиолог лаборатории
ГБУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»
г. Симферополь

НОВЫЙ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ШТАММ *BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS*

Биологический контроль численности фитопатогенных микроорганизмов, в том числе с помощью препаратов на основе микроорганизмов с антагонистическими свойствами, как прием биологического земледелия, может обеспечить контроль развития болезней в течение всего периода вегетации растений и в период хранения продукции и семян [1]. Успешное применение микроорганизмов с высокой антагонистической активностью зависит от влияния на растение продуцируемых ими веществ.

Постоянный скрининг активных природных штаммов микроорганизмов – продуцентов биологически активных соединений, обеспечивающих защиту растений от возбудителей заболеваний, является актуальным.

Объектом исследований стал новый штамм *Bacillus sp.* 36, выделенный из чернозема обыкновенного опытного поля Кировоградского института АПП, как бактерия, обладающая антагонистическими свойствами к фитопатогенам.

На основании микроскопирования микроорганизм был отнесен к роду *Bacillus.* Клетки штамма в односуточной культуре на твердой агаровой среде – малоподвижные короткие палочки, движение вокруг центральной оси, редко спаренные. На вторые сутки наблюдается спорообразование, спора образуется ближе к одному из полюсов клетки, присутствуют сводные споры в небольшом количестве.

Микроорганизм усваивает сахарозу, манит, раффинозу, крахмал, этанол, глюкозу, лактозу, мелибиозу, рибозу. Не усваивает D-ксилозу, гликоген. Может разлагать полиоксиэтилены Tween 20 и Tween 80. Отмечен рост при pH 5.7 и при 7 % NaCl. Максимальная температура роста составляет 50º С. Не отмечено роста в анаэробных условиях. При росте на МПБ образует пленку. Образует аммиак, не образует индол. Разлагает казеин, пептонизирует, а затем полностью разлагает осадок на лакмусовом молоке, гидролизует крахмал. Ферментирует эскулин. На среде с мочевиной не проявляет уреазной активности, обладает каталазной активностью. На среде Кинга не образует пигментов. Разжижает желатину. Рост на гороховом агаре обильный. Колонии на МПА кремово-белые.

Проведенный генетический анализ с использованием анализа нуклеотидной последовательности гена *16S* рРНК и методов AFLP-ПЦР: Rep-ПЦР: ERIC-ПЦР [2, 3], показал, что исследуемый штамм по анализу 16S рРНК совпадает с типовыми штаммами рода *Bacillus*. Видовая идентификация, проведенная на основе анализа участка субъединицы Б гиразы (*gyrB),* показала сходство исследуемого штамма с типовым штаммом *B. amyloliquefaciens* ATCC 23842T. Согласно методу saAFLP, позволяющему отобразить не только видовое, но и штаммовое разнообразие, штамм *Bacillus sp.*36 также попал в одну группу со штаммом *B. amyloliquefaciens* ATCC 23842T.

Показано, что в надосадочной жидкости культуры штамма, полученной на жидкой синтетической среде Козера, содержится 16 органических кислот. Наибольшее количество – 14728, 67 мг/кг – пальмитиновой кислоты и 8278,26 мг/кг стеариновой кислоты. Обнаружены также кислоты: 3(3,5–ди–трет–бутил–4–оксифенил)пропановая, олеиновая, миристиновая, пальмитолеиновая, пентадекановая, 12-метилтетрадекановая, линолевая, линоленолевая, лауриновая, бегеновая, арахиновая, 2-этилгексановая и капроновая.

Резистентность штамма к антибиотикам является важным показателем. Так, штамм *B. amyloliquefaciens* 36 не обладал резистентностью к цефалоспориновым антибиотикам, которые разрушают клеточную стенку микроорганизмов (цефазолин, цефтриаксон, цефатоксим), – наблюдалось полное отсутствие роста культуры или его ингибирование до 20 мм. Антибиотиками аминогликозидной группы (стрептомицин, канамицин, амикацина сульфат), нарушающими синтез белков рибосомами, рост культуры подавляется на 10-11мм. Также не наблюдалось устойчивости штамма и к антибиотикам класса пенициллинов, действующих на поздних этапах синтеза клеточной стенки. Зона подавления роста штамма пенициллином, ампициллином, бициллином-3, бициллином-5 составляла 12-20 мм.

По антагонистическим свойствам штамм не уступает референтному штамму

B. subtilis D-26 и имеет широкий спектр антагонистической активности к микромицетам – возбудителям болезней сельскохозяйственных растений. Штамм может быть рекомендован для использования в качестве биоагента микробного препарата.

Исследования проведены при поддержке РФФИ проект № 14-44-01652 р_юг_а.

Литература

1. Лапа С.В., Рева О.М. Деякі властивості штамів *Bacillus subtilis*, активних щодо збудників плодів та ягід // Мікробіол. журн., 2005.- 67,№ 1. – С.22-31.

2. Epplen J.T. Oligonucleotide fingerprinting using simple repeat motifs: a convenient, ubiquitously applicable method to detect hypervariability for multiple purposes // Epplen JT, Ammer H, Epplen C, Kammerbauer C, Mitreiter R, Roewer L, Schwaiger W, Steimle V, Zischler H, Albert E, et al. EXS. 1991; p.58:50-69. Review.

3. Zotov V.S., Punina N.V., Khapchaeva S.A., Didovich S.V., Melnichuk T.N., Topunov A.F. New taxonomic marker – *hin*-region // Ekologicheskaya genetika. 2012. T. 2. c. 49–62.

Пінчук Олег
к.т.н., старший викладач
Мельник Володимир
старший викладач
Яременко Олександр
студент
Національний університет водного господарства
та природокористування
м. Рівне

МОНІТОРИНГ СТАНУ ПРИРОДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ БАГАТОРІВНЕВИХ СИСТЕМ

В наш час, як ніколи раніше, актуальною є проблема моніторингу стану природнього середовища та природно-технічних систем. З іншого боку, науково-технічний розвиток вимагає впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій моніторингу на основі мікропроцесорних пристроїв.

Значні роботи в напрямку створення інформаційно-комунікаційних технологій для моніторингу параметрів природи виконали відомі світові виробники, зокрема, MATSUSHITA ELECTRONIC INDUSTRIAL Co., Ltd., TEXAS INSTRUMENTS Inc., E+E Electronic, Honeywell, Sensorsoft та ін. [1, 2, 3]. Основним недоліком таких систем є їх висока вартість, що стримує широке застосування їх на об’єктах народного господарства України.

Відповідно важливим та актуальним є розробка та дослідження систем моніторингу навколишнього середовища в світлі вирішення важливих екологічних завдань та з метою забезпечення раціонального природокористування.

Для керування розосередженими в просторі об'єктами, зокрема для моніторингу та управління параметрами різноманітних об'єктів, пропонується багаторівнева система (рис. 1) [5].

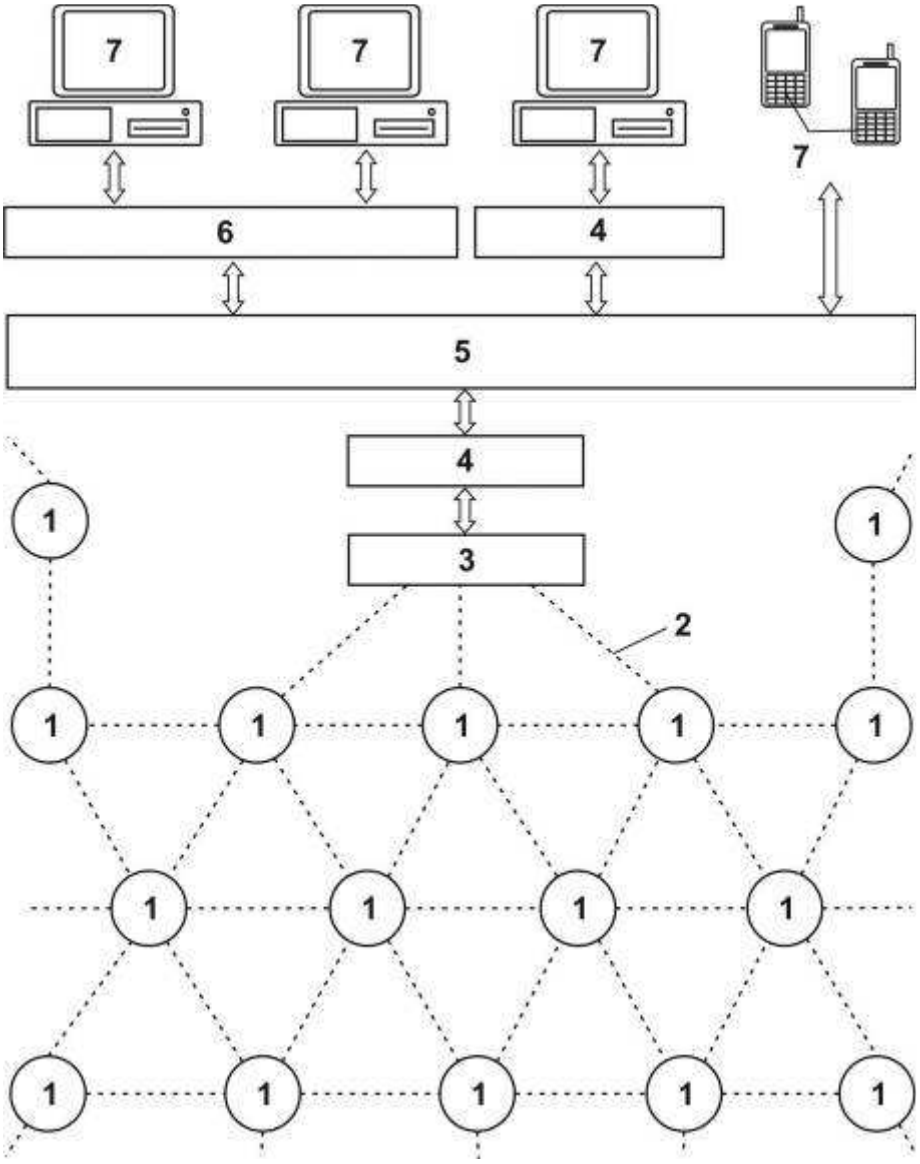


Рис. 1. Структурна схема багаторівневої системи моніторингу та керування розосередженими в просторі об'єктами

Багаторівнева система працює наступним чином: на нижньому рівні системи локальні пристрої керування 1 з використанням датчиків та виконавчих механізмів здійснюють моніторинг та керування розосередженими в просторі об'єктами по заданим алгоритмам. Локальні пристрої керування 1 та місцевий пункт керування 3, який є проміжним рівнем системи моніторингу та керування, із допомогою радіопередавачів та радіоприймачів утворюють радіомережу 2 для передачі даних

між ними. При знаходженні локального пристрою керування 1 в зоні прямого радіозв'язку із місцевим пунктом керування 3 дані передаються між локальним пристроєм керування 1 та місцевим пунктом керування 3 напряму, а при перебуванні локального пристрою керування 1 поза зоною прямого радіозв'язку із місцевим пунктом керування 3 дані між ними ретранслюються через інші локальні пристрої керування 1 відповідно до закладених в них алгоритмів маршрутизації.

Місцевий пункт керування 3 реалізує задані алгоритми групового керування нижнім рівнем системи, наприклад зміну завдань або настроювань локальних керуючих пристроїв 1 на основі виміряної, або отриманої ним інформації від локальних керуючих пристроїв 1 нижнього рівня системи керування чи автоматизованих робочих місць 7 верхнього рівня системи керування. Місцевий пункт керування 3 з допомогою одного комунікаційного інтерфейсного пристрою 4 через стільникову мобільну комунікаційну мережу 5 здійснює обмін інформацією із дистанційно віддаленими автоматизованими робочими місцями 7 на основі персональних комп'ютерів, підключених до мережі Internet 6, персональних комп'ютерів підключених до стільникової мобільної комунікаційної мережі 5 через окремі комунікаційні інтерфейсні пристрої 4, або із автоматизованими робочими місцями на основі мобільних терміналів, що працюють в стільниковій мобільній комунікаційній мережі 5. Користувачі автоматизованих робочих місць 7 верхнього рівня системи керування можуть здійснювати керування системою вцілому, а також кожним окремим об'єктом чи пристроєм.

Враховуючи високу надійність, ефективність, зручність та швидкодію запропонованої технології та розробленої на її основі системи моніторингу та управління параметрами середовища рекомендується використовувати вказані науково-практичні підходи у інших галузях народного господарства України (у водному господарстві, комунальній сфері, енергетиці, освіті тощо).

Література

1. www.epluse.com /Електронний ресурс/.
2. www.honeywell.com /Електронний ресурс/.
3. www.sensorsoft.com /Електронний ресурс/.

Попик Олег
Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України
м. Одеса

ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Зростання ролі та значущості процесу інформатизації у повсякденному житті, супроводжується цілою низкою позитивних зрушень, що істотно спрощують існування людства, однак, «зворотною стороною медалі» є виникнення та прояви певних інформаційних загроз, що можуть негативно впливати на довкілля та соціум. Це пов’язано з природою інформації, що має універсальний характер та всепроникаючу здібність [1], що вже само по собі ускладнює процес її виміру та нормування впливу.

За походженням інформація може бути природна та антропогенна, тобто походити від вже існуючих природних об’єктів (наприклад інформативність ландшафту, чи морського узбережжя), це та інформація, що надходить до людської свідомості у процесі сприйняття оточуючого природного світу. Або надходити від створених людиною об’єктів та явищ (наприклад витвори мистецтва, інженерні споруди, тощо). Дуже важливим є те, що реакція організму людини та довкілля на потрапляння тієї чи іншої інформації не однакова, тому дуже важливим є її якість, змістовна наповненість, походження, та кінцева ціль. Отже, за наслідками дії інформація може бути конструктивна (потрапляння якої має певні позитивні зрушення), чи негативна (наслідками якої є погіршення стану довкілля чи здоров'я індивіда). В контексті аналізу впливу інформації на людину, дуже важливими є сам процес сприйняття, адже, бувають випадки, коли шкідливою є не сама інформація, а реакція на неї, яка є настільки передбачуваною – наскільки адекватно та повно зрозуміє повідомлення кінцевий адресат [2].

Про актуальність введення поняття інформаційно-екологічної безпеки свідчать прискорені обсяги створення людством інформаційних продуктів різного походження та властивостей, а також розглядання інформації, як фактору впливу, та одного з найголовніших ресурсів сучасності. За таких умов нормування впливу інформації на довкілля та здоров'є населення є викликом часу. *Інформаційно-екологічна безпека* – це такий сукупний стан системи «суспільство-природа», що характеризується відсутністю небезпеки, пов’язаною з негативним проявом впливу інформаційної компоненти на життєдіяльність людей та довкілля, та зведення до мінімум вірогідності прояву ризиків інформаційного забруднення. Це означає та підкреслює необхідність в розробці та подальшому застосуванні методичного підходу до оцінки інформації як фактору впливу, аналогічному таким фізичнім забрудненням як, наприклад, шум, або вплив електромагнітного випромінювання та інше. В деяких вже проведених дослідженнях, навіть, проводиться певна аналогія з дозуванням кисню та інформації на організм людини [3], та підкреслюються аналогічні негативні прояви як при надлишковому, та і пре недостатньому споживанні таких здавалось б різних компонентів навколишнього

середовища.

Отож перспективним та актуальним є подальший розвиток та наукове обґрунтування розробки нормативів, спроможних забезпечити стан інформаційно-екологічної безпеки.

Література

1. Попик О.В., Глушкова Н.М, Интегральное увеличение информационных потоков как социокультурный и экологический факторы // Матеріали Всеукраїнської науково-теоритичної Інтернет конференції.- 2014,- с. 169-174

2. В.В. Кириченко Екологічні аспекти інформаційної безпеки суспільства // Наука і освіта. – 2014 р.. - № 5.- с. 146-150

3. Еремин А.Л. Природа и физиология информационной экологии человека // Экология человека. – 2000. - №2. - С.55-60.

Попова Лариса
к.б.н., виконуючий обов'язки завідувача кафедри
Одеський державний аграрний університет
м. Одеса

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ, ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ, В УМОВАХ КОМІТЕРНІВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЙ ОБЛАСТІ

Озима пшениця займає майже п'яту частину орної землі України, однак її врожайність в середньому в 1,5-2 рази нижче, ніж врожайність у більшості наукових установ та державних сортодільниць, а тому пошук нових агрозаходів підвищення врожайності є досить актуальним. Застосування регуляторів росту дає можливість спрямовано регулювати найважливіші процеси в рослинному організмі, найбільш повно реалізувати потенційні можливості сорту, закладенні в геномі природою та селекцією [1]. Важливим аспектом дії регуляторів росту є підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів середовища – високих і низьких температур, нестачі вологи, ураження хворобами і шкідниками. Нові регулятори росту здатні підвищувати врожай основних польових культур на 10-30%, приблизно такі самі прирости врожаїв забезпечує внесення оптимальних доз мінеральних добрив [2]. Згідно з розрахунками, витрати на застосування кращих сучасних регуляторів росту на посівах зернових і зернобобових культур окуповуються вартістю приростів урожаю в 30–50 разів. Ці дані свідчать, що застосування регуляторів росту сьогодні є одним із найбільш високорентабельних засобів підвищення врожайності [3].

Об'єктами дослідження були регулятори росту і розвитку рослин препарати:

Вимпел, Біолан та Радостим в рекомендованих дозах.

Польові досліди проводили згідно з методикою польових дослідів Б.А. Доспехова (1985) [4]. Статистичну обробку досліджуваних даних проводили за критерієм достовірності Ст'юдента [5]. На контрольних ділянках регулятори росту замінювали аналогічними об'ємами води. Регулятори росту: Вимпел (500 мл), Радостим (33 мл), Біолан (40 мл) застосовували для обробки гектарної порції (160 кг) зерна пшениці перед посівом. Вимпел (1,5 л/га) та Радостим (60 мг/га) застосовували для двократної обробки по вегетації в фазу кущіння та фазу виходу в трубку. Біоланом (15 мл/га) - двократну обробку по вегетації в фазу бутонізації і фазу початку цвітіння. Дози регуляторів росту рослин розраховували за діючою речовиною препарату. Облікова площа ділянок була по 50 м2. Повторність досліду — чотири-разова.

Встановлено, що урожайність озимої пшениці сорту Альбатрос в контролі (без застосування регуляторів росту) в умовах Комінтернівського району Одеської області в 2014 році становила 20,5 ц/га. Встановлено, що двократне застосування регулятору росту Вимпелу в дозі 1,5 л/га в фазу кущіння та фазу виходу в трубку призводить до збільшення урожайності озимої пшениці сорту Альбатрос на 1,8 ц/га, у порівнянні з контрольними значеннями. Двократне застосування РР Біолану в дозі 15 мг/га в фазу бутонізації та початку цвітіння призводить до збільшення урожайності озимої пшениці сорту Альбатрос на 1,7 ц/га, у порівнянні з контрольними значеннями. Нами встановлено, що двократне застосування регулятору росту Радостиму в дозі 60 мг/га в фазу кінця кущіння та виходу в трубку призводить до збільшення урожайності озимої пшениці сорту Альбатрос на 1,8 ц/га, у порівнянні з контрольними значеннями.

Сумісне застосування обробки зерна Вимпелом в дозі 500 мл на гектарну порцію зерна та двократної обробки по вегетації в дозі 1,5 л/га в фазу кущіння та фазу виходу в трубку статистично достовірно призводить до збільшення урожайності озимої пшениці сорту Альбатрос на 3,6 ц/га, у порівнянні з контрольними значеннями. Сумісне застосування обробки зерна Біоланом в дозі 40 мл на гектарну порцію зерна та двократної обробки ним по вегетації в дозі 15 мл/га в фазу бутонізації та початку цвітіння призводить до збільшення урожайності озимої пшениці сорту Альбатрос на 3,2 ц/га, у порівнянні з контрольними значеннями. Нами виявлено, що сумісне застосування обробки зерна Радостимом в дозі 33 мл на гектарну порцію зерна та двократної обробки по вегетації в дозі 60 мг/га в фазу кінця кущіння та виходу в трубку призводить до збільшення урожайності озимої пшениці сорту Альбатрос на 2,9 ц/га, у порівнянні з контрольними значеннями.

Отже, виявлено, що двократне застосування по вегетації регуляторів росту: Вимпелу, Біолану та Радостиму в рекомендованих дозах сприяє збільшенню урожайності озимої пшениці сорту Альбатрос на 1,7-1,8 ц/га. Поєднання передпосівної обробки Вимпелом, Біоланом та Радостимом з двократною обробкою ними по вегетації є найефективнішим заходом і призводить до збільшення урожайності озимої пшениці на 3.6, 3.2, 2.9 ц/га, відповідно, у порівнянні з контрольними значеннями.

Література

1. Лихочвор В. Застосування регуляторів росту рослин на посівах зернових культур// Пропозиція – 2003. - №4. – С. 56 – 57.
2. Пономаренко С.П. Регулятори росту. Екологічні аспекти застосування // Захист рослин. – 1999. - № 12. - С.15
3. Анішин Л., Анішин С. Вплив біостимуляторів на врожай і якість озимої пшениці // Новини захисту рослин. – 1999. – №7. – 8. – С. 29-30.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Морион, 2001. – 408 с.

Пустовіт Ірина
провідний інженер
Лахтіонова Світлана
молодший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
м. Київ

ДІЯЛЬНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ТЕРИТОРІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ОВРУЦЬКОГО ТА БРУСИЛІВСЬКОГО РАЙОНІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Для соціоекологічної оцінки територій сільських населених пунктів було відібрано 4 населені пункти Житомирської області: с. Гладковичі (крупнопоселенське за чисельністю жителів, зона гарантованого добровільного відселення) та с. Заріччя (крупнопоселенське за чисельністю жителів, зона посиленого радіоекологічного контролю) Овруцького району, с. Осівці (середньочисельне за кількістю жителів, компактне монорозміщення переселенців і с. Хомутець (крупнопоселенське за чисельністю жителів, із змішаним типом переселення, а саме – варіант переселення мешканців із сіл різних адміністративних районів у село одного адміністративного району в межах області), Брусилівського району.

Сучасне становище сіл на радіоактивно-забруднених територіях чітко пов'язане з аварією на ЧАЕС – спостерігається відтік працездатного населення, зменшення обсягів фінансування капітального будівництва, закриття багатьох підприємств, підвищення санітарно–гігієнічних та екологічних вимог до продукції. Що чітко прослідкується в СТОВ «Гладковицьке» (с. Гладковичі), яке у 2010 році збанкрутувало і площі, на яких вирощувалась сільськогосподарська продукція, не

обробляються. СФГ «Зоря» (с. Заріччя), незважаючи на зменшення кількості працівників з 136 осіб в 2000 році до 60 осіб в 2010 році, продовжує функціонувати.

ПП «Комсомолець» (с. Осівці) на весні 2006 року перестало існувати – все майно було передано у власність банку, в рахунок погашення заборгованості. А з 2009 року землі ПП «Комсомолець» орендувало ТОВ «Вега–Агро». ПП «Мрія» (с. Хомутець) до 2010 року припинило свою діяльність.

Упродовж останнього десятиріччя зафіксовано спад виробництва продукції в сільськогосподарських підприємствах досліджуваного регіону та певні структурні зміни в схемах землекористування і обсягах виробленої продукції. За різними оцінками, потреба в території для забезпечення однієї людини, складає, в середньому 1,75–2,0 га, в тому числі – 1,2 га пасовищ і сінокосів, 0,46 га сільськогосподарських угідь (для вирощування продуктів харчування), 0,07 га лісових насаджень (для поглинання вуглекислого газу і отримання кисню). Людина потребує жилих та виробничих приміщень (0,01 га), стільки ж потрібно на інфраструктуру (дороги, лінії електропередач і т.п.) [1]. За розрахунками на одного мешканця в с. Гладковичі припадає 1,0 га ріллі, в с. Заріччя – 0,8 га, в с. Осівці – 2,9 га та в с. Хомутець – 1,2 га.

В господарствах погіршився стан не тільки в галузі рослинництва, але й тваринництва. Одним з проявів такого погіршення ситуації є різке зменшення поголів'я худоби. Якщо в середині 90–х років господарства налічували сотні голів худоби (ВРХ, свині, коні) різного призначення та віку, то до 2010 року спостерігається різке падіння поголів'я та зменшення видів тварин, а деякі господарства повністю втратили всю худобу. Даний факт викликаний тим, що тваринництво виявилося низько рентабельним через зменшення закупівельних цін.

Антропогенний вплив на довкілля при веденні сільського господарства проявляється через застосування засобів захисту рослин, добрив, зберігання відходів тваринництва. В досліджуваних населених пунктах для боротьби зі шкідниками, хворобами і бур’янами в господарствах застосовують такі пестициди як альєт, байлетон, гранстар, лінкос (альто), тарга та ін. Асортимент отрутохімікатів, що використовуються, відповідає Державному асортименту відповідно до “Гігієнічної класифікації пестицидів за ступенем небезпечності” [3]. В 2010 році на території досліджуваних СНП Овруцького та Брусилівського районів не залишилося складів непридатних для використання пестицидів (в 2006 році такий склад був у с. Заріччя, де зберігалося 40 кг забороненого препарату Симазину і 2000 кг непридатного Пропінату).

З мінеральних добрив широке застосування мають аміачна селітра, карбамід, нітроамофоска. Для господарств характерна тенденція зменшення внесення органічних та мінеральних добрив.

Упродовж останніх 15 років повний занепад сільськогосподарських підприємств спостерігається у сс. Гладковичі (радіоактивно-забруднена територія) та Хомутець (умовно-чиста територія), що пов’язане в першому випадкові з негативними наслідками аварії на ЧАЕС, а в другому випадкові – невиправданими надіями по зростанню сіл, в які проводилося переселення постраждалих від

Чорнобильської катастрофи.

Література

1. Шкільов О. В. Аграрні соціально–трудові відносини : Підручник. / Шкільов О. В. – К. : Агро інком, 1997. – 297 с.
2. Осауленко О. Г. Статистичний щорічник України за 2010 рік [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України. – К. : Август Трейд, 2011. – 560 с. – Режим доступу : library.oseu.edu.ua/docs/StatSchorichnyk%20Ukrainy%202010.pdf.
3. Гігієнічна класифікація пестицидів за ступенем небезпечності : Д.С.П. 8.8.1.2.002–98. [Чинний від 1998–08–28] [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=4164.

Пую Василь
к.с.-г.н., доцент
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН СИЛЬФІЮ ПРОНИЗАНОЛИСТОГО (*SILPHIUM PERFOLIATUM*)

Наразі, ні в кого не викликає сумніву, що XXI ст. розпочало свою історичну ходу в умовах глобальних екологічних змін, що породжують нові пріоритети у різних сферах науки та практичної діяльності.

В аграрній сфері – це, перш за все, зміна ботанічної структури агроценозів, за якої сільськогосподарське виробництво збагачується не тільки сортовим, але й видовим (таксономічним) складом.

Підтвердженням є інтродукція у виробничу практику сильфію пронизанолистого, як силосно-кормової та пасовищної культури, яка вже понад 10-ти років слугує об'єктом (предметом) досліджень в ПДАТУ.

Кормові достатки культури викладені в матеріалах Першої міжнародної Інтернет-конференції, що відбулася 4-5 грудня 2014 р. в м. Тернополі [1].

До порядку денного Другої науково-практичної конференції аналогічного рівня пропонується доповідь, стосовно насіннєвої продуктивності *Silphium perfoliatum.*

Дослідження проводились на дослідному полі ПДАТУ (м. Кам'янець-Подільський; 2012-2014 рр.).

Урожайність кондиційного насіння (кг/га) визначали за структурними складовими, як чисельність стеблостою на 1 м2, кошиків на рослині, насінин в кошику, їх маса тощо.

Збирання насіння співпадало з достиганням 70-75 % кошиків третього

порядку і виконувалося вручну, а тому кондиційна якість його найвища.

Результати статистичного порівняння основних параметрів насіннєвої продуктивності (маса насіння одного кошику, чисельність кошиків на рослині) за критерієм Стьюдента при 5-ти відсотковій значущості засвідчили, що нульова гіпотеза (H0 : d = 0) збереглася. Отже, міжсортові різниці в більшості розглянутих порівнянь відсутні (табл. 1).

Таблиця 1

Складові середньої за 2012-2014 рр. насіннєвої продуктивності рослин сильфію пронизанолистого сортів Канадчанина (1) та Південного (2)

Складові продуктивності рослин	Сорти		X	Міжсортові різниці	
	1	2		абс.	% до X
На 1 м2: рослин	4,3	4,6	4,4	0,3	6,8
На рослині: кошиків	19,8	22,0	20,9	2,2	10,5
Коефіцієнт варіації (V), %	32,4	34,0	33,2	1,6	4,8
В кошику насінин, шт.	26,0	26,6	26,3	0,6	2,3
Маса насіння в кошику, мг	677	718	698	41	5,9
Коефіцієнт варіації (V), %	24,3	26,7	25,5	2,4	9,4
Маса 1000 насінин, г	26,0	27,0	26,5	1,0	3,8
В розрахунку на 1 м2: кошиків, од.	85,1	101,2	93,2	16,1	17,3
насіння, г	57,6	72,7	65,2	15,1	23,2
Насіннєва продуктивність рослини, г	13,4	15,8	14,6	2,4	16,4
Урожайність насіння (факт.), кг/га	537	587	562	50	8,9

За даними табл. 1 доцільна густота рослин сильфію пронизанолистого в насінництві – 44 тис./га (70 × 30-35 см). За цих умов у південно-західній частині Лісостепу України середньостатистична рослина сильфію пронизанолистого формує в середньому 20,9 насіннєвих кошиків при V = 33,2 %; в середньостатистичному кошику нараховується 26,3 насінин, масою 698 мг (V = 25,5 %); маса 1000 насінин достатньо висока – 26,5 г; в розрахунку на 1 м2 посіву сильфію пронизанолистого утворюється 93,2 кошиків з масою насіння у 65 г; насіннєва продуктивність середньостатистичної рослини сильфію – 14,6 г; урожай з 1 га – 562 кг.

Економічна оцінка вирощування насіння сильфію пронизанолистого визначалася за загальноприйнятними показниками [2]; виробничі затрати – за технологічною картою (табл. 2).

В середньому за три роки загальні виробничі затрати становили 31,0 тис. грн./га, з них 84 % (26,0 тис. грн./га) пов’язані із збором і технологічною доробкою насіння.

Вартість урожаю насіння становила 135 тис. грн. при собівартості 1 кг – 55 грн. (закупівельна ціна 240 грн./кг). Як наслідок, умовно-чистий прибуток склав 104 тис. грн./га, рівень рентабельності – 335 %, що зазначає: кожна вкладена у вирощування насіння сильфію гривня повертається до виробника в якості прибутку сумою у 3 грн. 35 коп.

Таблиця 2

Економічна ефективність вирощування на насіння сильфію пронизанолистого

Економічні показники	Роки			X
	2012	2013	2014	
Урожай насіння: кг/га	657	554	474	562
тис. грн./га	158	133	114	135
Виробничі затрати: загальні, тис. грн./га	33,2	31,0	28,8	31,0
збирання насіння, тис. грн./га	27,6	26,4	24,0	26,0
Собівартість 1 кг насіння, грн.	50	56	61	55
Умовно-чистий прибуток, тис. грн./га	125	102	85	104
Рівень рентабельності виробництва, %	377	329	295	335
Виробничі затрати в люд.-год./га	2600	2472	2224	2432
Вартість: 1 кг насіння, грн.	240			
1 люд.-год., грн.	12,6			

Рентабельність подібного рівня стовідсотково підтверджує виробничу доцільність насінництва культури.

Література

1. Пую В. Господарсько-економічна доцільність використання сильфію пронизанолистого (*Silphium perfoliatum*), як силосної культури // Наукові пріоритети розвитку аграрної сфери в умовах глобальних змін: матеріали міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. 4-5 грудн. 2014 р. – Тернопіль: Крок, 2014. – С. 62-64.

2. Економічний довідник аграрника / [В.І. Дробот, Г.І. Зуб, М.П. Кононенко та ін.]; за ред. Ю.Я. Лузана, П.Т. Саблука. – К.: Преса України, 2003. – 800 с.

Семенюк Станіслав
к.б.н., доцент
Херсонський державний університет
м. Херсон
Шейгас Ігор
к.с.-х.н., с.н.с., завідувач сектору
ДП «СФ УкрНДІЛГА»
м. Цюрупинськ, Херсонська обл.

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКІВ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОГОЛІВ'Я КРУПНИХ РОСЛИНОЇДНИХ ССАВЦІВ У НПП «ДЖАРИЛГАЦЬКИЙ»

25-річний досвід проведення облікових робіт (в першу чергу – крупних рослиноїдних ссавців) на острові Джарилгач (раніше – досвідне мисливське господарство, нині – національний Парк) дав можливість зробити деякі методичні висновки, по-перше, щодо безпосереднього виконання обліків, по-друге, відносно підвищення достовірності їх результатів, як у конкретному господарстві, так і по методах обліку взагалі. Острів Джарилгач, як об'єкт досліджень, має унікальні та неповторні особливості облікового полігону. З одного боку – це відносно велика за розмірами територія (степова рівнина довжиною біля 50 км та площею 5,7 тис. га, що «порізана» безліччю заболочених, чистих та порослих очеретами низин та озер), з іншого – конкретна "закрита" для міграцій крупних ссавців острівна територія, обмежена морською акваторією. Автори мали можливість порівняти особливості виконання обліків оленячих (лось, олені шляхетний та плямистий, лань, козуля) у «відкритих» угіддях різних природних зон України (рівнинних – поліських, лісостепових та степових, гірських – Карпат та Криму) з острівними.

На Джарилгачі були апробовані загальноприйняті (облік на маршрутній стрічці, метод прогону, обліки на риковиську, за дефекаційними купками, перелік числа «свіжих» переходів) та деякі місцеві методи обліків. Таким методом виступив облік ратичних нагоном з використанням автомобіля, обладнаного високою платформою для спостереження, застосування оптики, проведення відео-та-фото зйомок груп тварин з наступним дешифруванням знятого матеріалу. Найбільш поширеним методом обліку був метод обліку на маршруті, який проводився протягом цілого року. Облік чисельності тварин шляхом підрахунку дефекаційних купок застосовувався у минулі роки, коли малочисельні мікропопуляції лані та муфлонів не впливали на результати обліків оленів. Від обліку тварин за числом "свіжих" переходів ми відмовилися, як від ненадійних, бо гарантовано визначити «свіжих» сліду можливо лише на обмежених територіях квартальних просік після «понови», якою в умовах острова можуть бути лише нечасті опади у вигляді снігу чи дощу. Періодом проведення обліків оленів на риковиську був період гону: кінець вересня – жовтень місяці. Потрібно зауважити, що зменшення загальної чисельності оленя певним чином стало причиною зміни термінів гону, що, на нашу думку, пов'язане зі змінами статево-вікової структури стада.

Висновки. Обліковий рік доцільно починати у кінці зимового сезону добовим обліком концентрацій оленя, лані та муфлона за допомогою автомобіля. Обліки на піших маршруті, як основні, дають можливість (без турбування тварин) отримати, як абсолютну (кількість особин на одиницю площі, як правило на 1000 га угідь), так і відносну (на одиницю довжини маршруту) кількість тварин. Під час обліку ведеться спеціальний журнал, де фіксуються (повидово) зустрічі всіх груп тварин за загальною градацією: самці, самки, прибулий молодняк. Вікова структура: старші особини (більше 6 років), дорослі (4-5 років), молодняк (2-3 роки), цьогорічки. Під час обліку на маршруті використовується оптика змінної кратності, яка дозволяє вести спостереження та фіксацію зустрінутих груп тварин з наступним дешифруванням матеріалу. Статево-вікова структура стад визначається під час ретельного проведення маршрутних обліків фахівцями у період гону.

Сеник Іван
к. с.-г. н., старший науковий співробітник
Тернопільська державна сільськогосподарська
дослідна станція ІКСГП НААН
м. Тернопіль
Андрусик Олена
Черничук Володимир
ВП НУБіП України «Заліщицький аграрний
коледж ім. Є. Храпливого»
м. Заліщики

СТРУКТУРА ЕНЕРГОВИТРАТ НА СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТУРНИХ СІНОКОСІВ

У сільськогосподарському виробництві використовуються два доповнюючих один одного основних види енергії: непоновлювана (викопна) та поновлювана – енергія, яка накопичується або витрачається в агроландшафті природним шляхом. Непоновлювана енергія добувається головним чином з нафти, природного газу, вугілля та ядерного палива. Всі ці матеріали є цінною промисловою сировиною і запаси їх у світі дуже обмеженні.

Тому, пошук шляхів економного, раціонального використання викопної енергії та більш широке залучення поновлюваних енергетичних джерел є одним з найважливіших завдань сьогодення [4].

Розробленні на даний час методики дають змогу визначити як витрачену на вирощування урожаю техногенну, так і зв’язану в ньому біологічну енергію і тим

самим, знайти кращі співвідношення цих потоків [5].

Для визначення структури енерговитрат на створення та використання культурних сінокосів нами було розроблено енергетичні карти, на основі яких розраховувалася енергоємність створення та використання одного гектара культурних сінокосів та частка окремих її складових.

Енергетичні карти розроблялися по кожному варіанту польового досліду, які були поставлені на вивчення. Схема експерименту передбачала різні способи удобрення бобово-злакової травосумішки, яка складалася із тимофіївки лучної, костриці східної, конюшини лучної та лядвенецю рогатого, зокрема контроль (без удобрення) та N90P90K90. Дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих методик [1-3].

Нашими дослідженнями встановлено, що величина енергетичних затрат на створення та використання культурних сінокосів залежала від технологічних прийомів вирощування, (табл. 1).

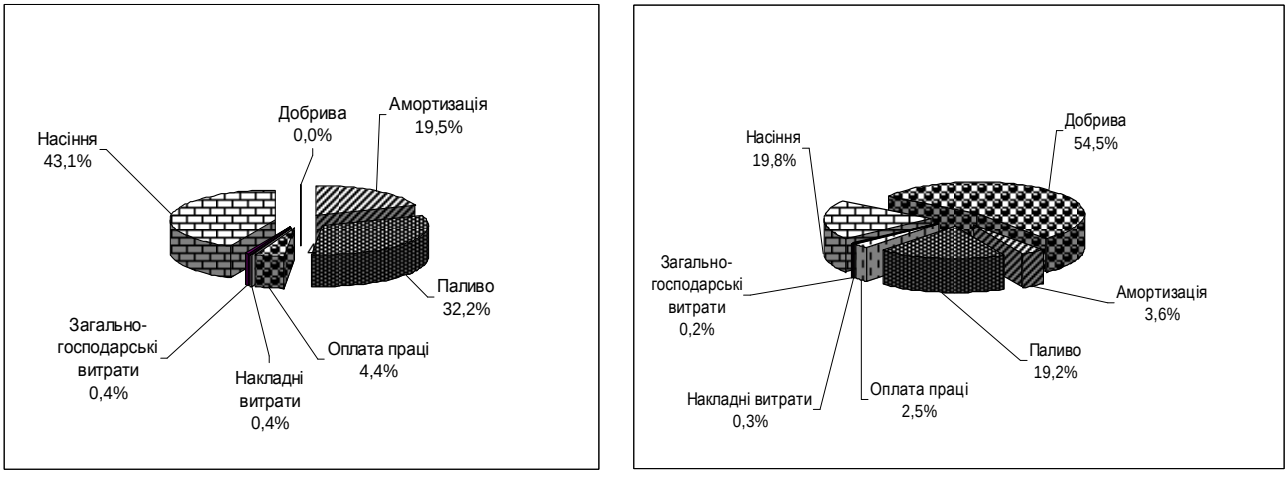
Серед досліджуваних варіантів досліду, найвищі енерговитрати та енергоємність 1 т сухої речовини виявилася при внесенні повного мінерального добрива N90P90K90 відповідно 21,6 ГДж/га та 1,91 ГДж/т, найменшими ж вищезазначені показники виявилися на контролі без удобрення 9,2 ГДж/га та 1,14 ГДж/т.

Таблиця 1

Енерговитрати на створення та використання культурних сінокосів

Варіанти досліду	Затрати енергії на отримання продукції, ГДж/га	Вихід сухої речовини, т/га	Енергоємність 1 т сухої речовини, ГДж/т
Контроль (без удобрення)	9,2	8,04	1,14
N90P90K90	21,6	11,28	1,91

Аналізуючи структуру витрат на створення та використання культурного сінокосу нами встановлено, що найбільша частка їх припадала на мінеральні добрива 54,5%, (рис. 1).



Контроль **N90P90K90**

Рис. 1. Структура енерговитрат на створення та використання культурних сінокосів

Всі інші складові енерговитрат займали значно меншу частку у їх структурі.

У зв'язку з цим, можна стверджувати, що одним із шляхів зменшення енергоємності луківництва є його біологізація, що базуватиметься на повній або частковій заміні елементів живлення хімічного походження (мінеральні добрива) на поживні речовини, що будуть засвоєнні біологічним шляхом.

Розробка та впровадження елементів агротехніки, які сприятимуть інтенсифікації процесів азотфіксації та засвоєнню фосфору і калію з грунту забезпечить зниження енергетичних затрат та зменшить енергоємність одиниці продукції.

Література

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов 5 изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методика проведення досліджень по кормовиробництву / [Під ред. А.О. Бабича]. – Вінниця, 1994. – 87 с.
3. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / Медведовський О.К., Іваненко П.І. – К.: Урожай, 1988. – 205 с.
4. Тараріко Ю.О., Несмашна О.Є., Глущенко Л.Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур. Методичні рекомендації. – К.: Норта-прінт, - 2001. – 60 с
5. Шелест В.К. Біоенергетична оцінка технологій вирощування люцерни і люцерно-стоколосової сумішки при зрошенні // Корми і кормовиробництво. – К.: Аграрна наука. – 2002.– Вип. 48. – С. 20-25.

Сербенюк Ганна
к. с.-г н., асистент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ

Однією із систем альтернативного землеробства, яка спроможна забезпечити виробництво екологічно чистого зерна кукурудзи та інших сільськогосподарських культур, зберегти і покращити родючість ґрунту, за якої негативний вплив на навколишнє середовище нівелюється, є екологічна система землеробства. Потреба в екологічно чистому зерні обумовлена різким загостренням екологічної ситуації в Україні.

Але на жаль позитивні з економічної та агрономічної точки зору інтенсивного вирощування кукурудзи призводять до її екологічних проблем в навколишньому середовищі. Це перш за все поширення бур'янів, інтенсивне використання гербіцидів, їх вимивання у ґрунтові води, збіднення ґрунту органічною масою, погіршення ґрунтової структури, ущільнення ґрунту, небезпека ерозії, вимивання нітратів у ґрунтові води.

За екологічної оцінки вирощування кукурудзи слід врахувати також і те, що кукурудза з поглинання вуглекислого газу і виділення кисню займає одне з перших місць серед усіх культурних рослин і перевершує лісові насадження аналогічної площі. Виділеного одним гектаром кукурудзяного поля достатньо кисню для дихання 50-60 осіб протягом одного року. Поглинається така кількість вуглекислого газу, що виділяється легковим автомобілем за 60000 км [1].

Тому на вирішення цих основних завдань були направлені наші дослідження, які проводилися у 2006 - 2008 рр. у стаціонарному багатофакторному досліді лабораторії інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи ННЦ „Інститут землеробства НААН”, Державного підприємства “Дослідне господарство Чабани” розташованому у північній частині Лісостепу (Києво-Святошинського району Київської області).

Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий крупнопилувато-легкосуглинковий на лесовидному суглинку із вмістом гумусу 1,8 – 2,2%, рухомого фосфору 15 – 18 мг/100г ґрунту, обмінного калію 10 – 14, вміст легкогідролізованого азоту – 80 – 90 мг/кг ґрунту, реакція ґрунтового розчину – pH 5,8 – 6,0.

Попередником кукурудзи на зерно була пшениця озима. Мінеральні добрива за схемою досліду вносили під першу культивацію. У досліді вивчали ефективність трьох методів контролю шкодочинності бур’янів: хімічного, комбінованого і агротехнічного у всіх варіантах системи удобрення. Висівали ранньостиглий гібрид Случ СВ (ФАО 190) і середньоранній гібрид Мучо (ФАО 290).

За внесення мінеральних добрив бур’яни інтенсивніше за рослини кукурудзи використовують поживні речовини ґрунту та вологу, накопичують вегетативну масу і збільшують насіннєву продуктивність.

З підвищенням родючості ґрунту за рахунок внесення мінеральних добрив проростання насіння більшості видів бур’янів стимулювалося. В наших дослідженнях за внесення мінеральних добрив одно- і багаторічні бур’яни розвивались інтенсивніше, ніж на без добрив (контролі), що є результатом поліпшення їх режиму живлення. Так, внесення N135P135K180 на фоні застосування побічної продукції озимої пшениці в середньому за роки досліджень збільшувало кількість бур’янів в фазі 4 – 5 листків у 2,2 – 2,6 рази порівняно із без добрив (контролем). У варіанті із внесенням N90P90K120 на фоні заробляння соломи озимої пшениці – кількість бур’янів порівняно до контролю збільшувалась на 42 – 50 %.

Створення мульчуючого шару рослинними рештками за використання в якості добрив соломи пшениці озимої, перешкоджало проростанню і розвитку бур’янів і обумовило значне зменшення їх кількості в посівах кукурудзи гібриду

Случ СВ - 227 шт/м2, у гібриду Мучо – 212 шт/м2 тоді як на варіантах де застосовували лише мінеральні добрива кількість бур'янів становила у гібриду Случ СВ - 331 шт/м2, у гібриду Мучо – 293 шт/м2.

Дослідження показали, що найбільша шкодочинність бур'янового компоненту проявляється саме на ранніх стадіях розвитку рослин кукурудзи. За допомогою агротехнічних засобів у посівах кукурудзи знищувалось до 70 % бур'янів, але несвоєчасне рихлення внаслідок погіршення погодних умов може призвести до значної забур'яненості і зниження врожайності.

Таким чином, значення та гострота проблеми захисту посівів від бур'янів при вирощуванні кукурудзи посилюється. Особливу увагу необхідно приділити збалансованості співвідношення елементів живлення, рівномірності розподілу добрив по поверхні ґрунту. На ґрунтах, які потребують хімічної меліорації, необхідно внести меліоранти, які забезпечать оптимальну реакцію ґрунтового розчину і зв'язування важких металів. Для попередження втрат поживних речовин із добрив у результаті змиву їх при ерозії ґрунту необхідно впроваджувати ґрунтозахисні агротехнології обробітку ґрунту. Необхідно поліпшувати асортимент добрив, тобто виготовляти висококонцентровані добрива, вільні від токсичних елементів, збалансовані та, бажано, з відсутністю в них важких металів. Вирішення поставлених проблем і дотримання перелічених правил дозволить покращити родючість ґрунту, зменшити міграцію поживних речовин з орного шару, виключити негативний вплив мінеральних добрив на навколишнє середовище і здоров'я людини, забезпечить одержання екологічно чистого зерна при вирощуванні такої культури, як кукурудза.

Література

1. Д. Шпаар Кукуруза: выращивание, уборка, хранение и использование. - К.: Издательский дом "Зерно", 2012 – 464 с.

2. Циков В.С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В.С. Циков, Л.А. Матюха – Д.: Видавництво "ЕНЕМ", 2006. – 86 с.

Стюрко Марина
науковий співробітник
Бондарь Леонід
науковий співробітник
ДУ «Інститут сільського господарства степової зони НААН»
м. Дніпропетровськ

ПРОБЛЕМА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ СУШІННІ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ

Останнім часом в Україні значно збільшуються об’єми виробництва зерна кукурудзи, особливо у зонах Лісостепу та Полісся. Кукурудза належить до пізньостиглих культур, тому її збирають з підвищеною вологістю зерна. У зв’язку з чим зібране зерно якнайшвидше доводять до сухого безпечного стану за допомогою різних способів сушіння залежно від призначення продукції.

У сучасних кризових умовах, формування конкурентоспроможної насінницької продукції на вітчизняному аграрному ринку є економічно необхідною умовою у виборі стратегій і основних напрямів ведення наукових досліджень [1]. Наукова новизна та доцільність будь-якої розробки має бути підтверджена її практичною значимістю та обов’язково доцільною економічною ефективністю. Така умова була обов’язковою в процесі розроблення нового способу сушіння насіння кукурудзи.

Сушіння кукурудзи, порівняно з іншими зерновими культурами, потребує і більших енерговитрат. Основний спосіб сушіння насіння кукурудзи в камерних сушарках є доволі енерговитратним у зв’язку з особливими умовами виконання [2–6]. При сушінні мають витримуватись особливі умови: м’які температурні режими, повільне вологовипаровування, що також підвищує витрату енергоматеріалів.

З метою інтенсифікації процессу і енергозбереження розроблено новий спосіб сушіння, який включає зміну напрямку продувки качанів залежно від температурного режиму теплоносія. Він полягає в тому, що напрямок змінюють не довільно, а в момент досягнення температури теплоносія на виході із насипу качанів на 4 ˚С нижче від температури теплоносія на вході в насип. При такому режимі крайні шари насипу качанів будуть знаходитись в умовах максимально дозволеної температури нагріву насіння, найбільшої інтенсифікації процессу і економічного витрачання енергоресурсів.

Виробниче випробовування нового способу сушіння проводили в 2012–2013 рр. в камерній кукурудзосушарці СКПМ-18, у дослідному господарстві ДП «Дніпро» Дніпропетровського р-ну Дніпропетровської області, в якій теплоносій отримували шляхом спалювання газоподібного палива із питомим теплоутворенням 36 Мдж/м³. Сушінню підлягали качани гібридів кукурудзи насіннєвої з вологістю зерна 25–33%. Товщина шару качанів в камері – до 3,5м. За рахунок нового способу сушіння швидкість сушіння підвищилась на 19,2%, продуктивність камери – на 17,3%, енерговитрати (паливо, електроенергія)

знижувались на 4,7–20,2%, економічний ефект становив 219,2 грн. на кожній тонні насіння. Також після сушіння отримано насіння із високою схожістю і силою росту, відповідно 96 і 92%. Спосіб не потребує переоснащення сушарки чи будь-яких додаткових витрат на його впровадження.

При застосуванні нового способу сушіння насіння кукурудзи господарство виробляє високоякісний насіннєвий матеріал, підвищується продуктивність сушарки та економія енергоресурсів.

Література

1. Воронянська О. В. Економічна ефективність виробництва зерна і шляхи її підвищення в господарствах півдня України (на матеріалах Запорізької області): Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.07.02 / О.В. Воронянська. – Дніпропетровськ: Дніпропетровський держ. аграрний ун-т. – 2000. – 17 с.

2. Жидко В. И. Зерносушение и зерносушилки / В. И. Жидко, В. А. Резчиков, В. С. Уколов. – М.: Колос, 1982. – 239 с.

3. Кирпа Н. Я. Методология энергосбережения при сушке высоковлажных зернопродуктов / Н. Я. Кирпа // Труды Международной научн.– прак. конферен. / МГАУ им. В.П.Горячкина. – Москва, 2002. – Том 4. – С. 83–87.

4. Баум А. Е. Сушка зерна / А. Е. Баум, В. А. Резчиков, – М.: Колос, 1983. – 223 с.

5. Станкевич Г. М. Сушіння зерна / Г. М. Станкевич, Т. В. Страхова, В. І. Атаназевич, – К.: Либідь, 1997.– 352 с.

6. Алейников В. И. Комплексное совершенствование процесса сушки в шахтных и камерных зерносушилках / В. И. Алейников // Наукові праці ОДАХТ. – Одеса, 2002. – Вип. 24. – С.28–31.

Суружий Ксения
студент
Радионова Татьяна
студент
Сикорская Ольга
студент
Одесская национальная академия пищевых технологий
г. Одесса

ЭКОЛОГО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПРОЦЕССОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Вопросы энергосбережения являются для Украины важнейшими экономическими и экологическими проблемами на данном этапе развития. В качестве фактора, определяющего эти проблемы, нами рассмотрена полная эквивалентная эмиссия парниковых газов (ПЭЭПГ). Цель настоящей работы - рассчитать ПЭЭПГ на полном жизненном цикле оборудования и производства для некоторых процессов и аппаратов пищевых предприятий (на примере перегонных аппаратов непрерывного и периодического действия для производства коньячного спирта, хлебопекарного производства, реализованного с помощью печей различных типов, и производства томатной пасты на выпарных аппаратах различной конструкции).

Рассчитана и проанализирована ПЭЭПГ с учетом прямых и косвенных вкладов в конечный результат для различных типов хлебопекарных печей (ротационные, подовые, конвейерные и тупиковые хлебопекарные печи, работающих как на газовом топливе, так и на электроэнергии) одного из ведущих производителей – Шебекинского машиностроительного завода. Это позволило сделать вывод о преимуществах хлебопекарных печей тупикового типа (с точки зрения эмиссии парниковых газов в расчете на единицу количества выпускаемой продукции), особенно при выпечке формового хлеба. Хлебопекарные печи с электрическим обогревом менее эффективны по сравнению с газовыми печами (эквивалентная эмиссия выше на 30-40%) и могут быть рекомендованы к использованию только в случае невозможности использования газовых печей по санитарным нормам.

Проведенный эколого-энергетический анализ позволил сформулировать экологические рекомендации для различных процессов пищевых производств.

Вопросам энергосбережения и экономии топливно-энергетических ресурсов в настоящее время уделяется большое внимание. Вместе с тем многие предприятия используют собственные теплоэнергетические установки, при этом существенное количество тепла выбрасывается в окружающую среду с продуктами сжигания топлива или при охлаждении конечных продуктов производства.

Нами исследованы возможности использования вторичных энергоресурсов для получения холода с помощью пароэжекторной и абсорбционной и

холодильных машин, а также теплового насоса. Для пароэжекторной холодильной машины выбран ряд рабочих вещества с термодинамическими свойствами, благоприятными с эколого-энергетической точки зрения. Для них рассчитаны таблицы термодинамических свойств, построены реальные диаграммы состояния и определены основные параметры в узловых точках цикла.

Проведена оценка эколого-энергетической целесообразности применения тепловых насосов в системах хладо- и теплоснабжения.

Поскольку многие предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности совместно потребляют тепловую энергию и холод, имеются все предпосылки для эффективного применения тепловых насосов (ТН). Тем не менее, из-за наличия большого количества ограничений с энерго-экономической точки зрения, на практике сложно реализовать использование ТН для комбинированной выработки тепла и холода. В настоящее время использование тепловых насосов рассматривается как альтернатива другим способам отопления и горячего водоснабжения.

Расчёты показали, что тепловые насосы имеют эколого-энергетическое преимущество в климатических условиях юга Украины. Наиболее экологически «чистым» процессом является применение тепловых насосов при комбинированном производстве тепла и холода. Раздельное использование тепловых насосов для производства тепла и для производства холода увеличивает полный эквивалент глобального потепления на 60-62%. Основной вклад в эквивалентную эмиссию парниковых газов вносит потребление электричества компрессором теплового насоса и циркуляционными насосами. Применение тепловых насосов с использованием природных хладагентов R717 и R600a оказывает меньшую антропогенную нагрузку на окружающую среду.

С целью повышения экологической безопасности и уменьшения негативного воздействия на окружающую среду исследована возможность использования хладагентов серии Solstice, разработанных компанией Honeywell на основе гидрофторолефинов HFO-1234yf и HFO-1234ze(E). Расчёты показали, что эти хладагенты отличаются эффективностью, удобством использования и безопасностью и обеспечивают экологически более “чистый” способ охлаждения. Они прошли экспериментальную проверку и признаны не влияющими на разрушение озонового слоя. Срок жизни этих веществ в атмосфере составляет от 11 до 18 дней (для сравнения: у хладагента R134a он составляет 14 лет), а потенциал глобального потепления за 100 лет равен 4 и 6, (для сравнения: у R134a он равен 1430).

Теслюк Геннадій
к.т.н., доцент
Колбасін Олександр
к.т.н., доцент
Серебряков Владислав
магістр
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
м. Дніпропетровськ

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

У країн з перехідною економікою немає альтернативи сталому розвитку. Чим раніше громадськість та урядові кола держави зроблять вибір на користь цього шляху, тим менше буде ймовірність розвитку системної кризи, ризик виникнення антропогенних катастроф і незворотних деструктивних процесів у природному середовищі. Враховуючи високий рівень антропогенізації території України, її вагомий промисловий потенціал, високу щільність населення (80-150 чол. на 1 кв. км), найбільшу в Європі зайнятість населення в сільськогосподарському виробництві (18% працюючого населення), велику частку еродованих земель (58% сільськогосподарських земель), при найбільшій в Європі розораності (79%), низьку лісистість території та низку інших об'єктивних факторів, необхідно забезпечити пріоритетність екологічного аспекту загальнодержавної політики на всіх її рівнях. [3]. Для поступового формування стійкої (збалансованої) агросфери доцільно розробити та практично реалізувати національну програму екологізації сільськогосподарського виробництва. Центральною віссю такої програми може стати органічне землеробство.

Досвід розвитку органічного сільського господарства у світі свідчить про створення додаткових робочих місць у сільській місцевості, появу нових перспектив для малих фермерських господарств, підвищення життєздатності сільських громад та інші соціальні переваги, що є надзвичайно актуальним для України [3]. В перспективі органічне землеробство дозволяє узгодити й гармонізувати економічні, екологічні та соціальні цілі в галузі сільського господарства. Суспільні блага від його запровадження включають, зокрема, такі:

• екологічні переваги – мінімізація негативного впливу на довкілля через запобігання деградації земель (ерозії, підвищеної кислотності, засоленості), збереження та відновлення їх природної родючості; припинення забруднення водних басейнів і підземних вод, очищення джерел питної води від токсичних хімікатів, зменшення викидів в атмосферу парникових газів та зв'язування вуглецю;

• збереження біорізноманіття та генетичного банку рослин і тварин, відмова від домінування монокультур, природні умови утримання тварин;

• розвиток місцевих, національних і міжнародних ринків органічної продукції, сприяння справедливій міжнародній торгівлі;

• збільшення робочих місць у сільській місцевості, нові перспективи для малих фермерських господарств і сільських громад, зокрема у подоланні бідності;

• підвищення самостійності та відповідальності аграрних виробників у процесі прийняття управлінських рішень, сприяння інноваційним сільськогосподарським дослідженням, підвищення ролі місцевого досвіду та ініціатив;

• здорові, екологічно чисті та повноцінні продукти харчування.

З огляду на вищевикладене можна стверджувати, що в сфері аграрного виробництва органічне сільське господарство – це практична реалізація основних положень концепції сталого розвитку.

Для визначення та реалізації плану дій щодо впровадження технологій органічного виробництва в Україні необхідно забезпечити широке партнерство з метою поєднання інтересів і потреб зацікавлених сторін та залучення до активної співпраці сільськогосподарських виробників та їх асоціацій, органів влади й державного управління, приватних консультаційних компаній і сертифікаційних установ, організацій споживачів, наукових й освітніх установ, а також неурядових організацій, як екологічної спрямованості, так і тих, що займаються питаннями інституційного розвитку, дорадчою діяльністю й розвитком сільської місцевості.

У жовтні 2006 року за допомогою Бюро із співробітництва Швейцарії в столиці України було проведено семінар, на якому розглядалися такі питання:

1. Світові тенденції розвитку органічного землеробства та ринків органічної продукції.

2. Проблеми та перспективи виробництва органічної продукції в Україні.

3. Сертифікація органічної продукції та її розвиток в Україні.

Підсумком роботи семінару було опрацювання плану дій на найближчий період та на перспективу, в якому знайшли відображення такі напрями діяльності:

• популяризація органічного землеробства та підвищення екологічної свідомості українських агровиробників шляхом висвітлення його переваг у засобах масової інформації, проведення тематичних семінарів і конференцій, а також через мережу існуючих дорадчих служб;

• сприяння створенню асоціацій і спілок фермерів, що займаються вирощуванням органічної продукції, налагодження зв’язків із міжнародними організаціями органічного руху, західними виробниками органічної продукції та вивчення їх досвіду;

Важливим важелем розвитку аграрного виробництва як основи сталої агросфери є інформатизація в найширшому розумінні. Завдання створення розгалуженої інформаційної системи для підтримки агропромислового комплексу нині є дуже актуальним. Інформаційні технології розвиваються небаченими темпами, і тому, щоб досягти високого і стабільного рівня випуску конкурентоспроможної продукції треба мати можливість приймати довгострокові й оперативні рішення на підставі інформації про процеси, що відбуваються на регіональних і світових ринках продукції. Крім того, необхідно мати можливість вносити зміни в агротехнології на основі даних про поточний стан посівів й агрометеорологічні умови вегетаційного періоду. Такі дані можна отримувати за

допомогою супутникових спостережень за агроландшафтами та аналізувати їх, використавши географічні інформаційні системи (ГІС).

Україні було визнано опрацювання відповідної законодавчої та нормативної бази, максимально інтегрованої до норм і стандартів ЄС та IFOAM [2]. Для вирішення цього завдання з числа представників Міністерства аграрної політики України, Комітету з питань аграрної політики та земельних відносин Верховної Ради України і Координаційної ради з питань аграрної політики при Кабінеті Міністрів України за активною участю й підтримкою Бюро із співробітництва Швейцарії було створено робочу групу з підготовки проекту відповідного закону.

У цьому контексті доцільним та корисним може стати багатий досвід й інструментарій, які Україна може запозичити в Міжнародної федерації органічного сільського господарства - IFOAM, Європейського Союзу, а також у країн-лідерів із запровадження органічних технологій, зокрема Швейцарії.

Література

1. Впровадження принципів сталого розвитку України на основі розробки еколого-економічної моделі розвитку сировинної галузі та збереження біоресурсів України в сучасних умовах / Звіт Проекту ПРООН „Програма сприяння сталому розвитку в Україні” - Інтернет-ресурс: http://www.undpsust.kiev.ua/Docs1u.htm

2. IFOAM Basic Standards (approved by the IFOAM General Assembly, Victoria, Canada, August 2002). Інтернет-ресурс: www.ifoam.org.

3. Вовк В.І. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє // Матеріали Міжнародного семінару „Органічні продукти харчування. Сучасні тенденції виробництва і маркетингу”. - Львів, 2004.- С. 3-7.

Ткаленко Ганна
к. с-г. н., с.н.с., завідувач лабораторії
Бальвас-Гремякова Катерина
аспірант
Інститут захисту рослин НААН
м. Київ

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ОГІРКІВ У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ

Огірок – основна культура закритого ґрунту, яка вирощується майже в усіх країнах світу. В Україні має важливе значення, так як забезпечує найбільший валовий збір овочевої продукції в міжвегетаційний період. Однак, комплекс хвороб не дозволяє в повній мірі отримувати високі врожаї культури.

Технологія вирощування сортів і гібридів огірків в закритому ґрунті залежно від субстратів, типів теплиць, культурозміни (зимово-весняна, осінньо-зимова,

літньо - осіння) мають свої особливості, що безпосередньо впливає на ріст, розвиток рослин і їх фітопатологічний стан.

Одними з найбільш поширених та шкідливих грибних захворювань огірків є кореневі гнилі (збудники *Fusarium sp., Pytium debaryanum, Rhizoctonia solani*). За відсутності захисних міроприємств в теплицях в осінньо-зимовій культурозміні можуть спричинити загибель до 70-80% рослин, а в зимово-весняній - до 40% . Слід зазначити, що ураженість цих хвороб наростає до кінця вегетації.

Дані багаторічних досліджень свідчать, що ураженість огірків хворобами в теплицях визначається кількістю збереженої від однієї до другої культурозміни інфекції, яка залежить від якості профілактичних обробок в період підготовки приміщень, можливості заносу патогенів з посадковим матеріалом, тарою. Основними факторами для масового розвитку хвороб є температура і відносна вологість повітря, контроль за якими дозволяють завчасно передбачити можливий спалах розвитку шкідливого об'єкту.

Вирощування овочевих культур в закритому ґрунті вимагає в кожній теплиці своєї чітко відпрацьованої технології. В умовах ринкової економіки, для виробника пріоритетним стає не лише збереження врожаю, але і отримання екологічно безпечної продукції. Крім того, згідно з Законом України про пестициди і агрохімікати, застосування хімічних препаратів протягом вегетаційного періоду в теплицях обмежено [1]. В цьому випадку доцільно застосовувати біологічні препарати, які забезпечують ефективний контроль розвитку кореневих гнилей огірка в закритому ґрунті. Наші дослідження були направлені на пошук найбільш ефективних, здатних максимально проявляти потенційні імуно - індукторні та захисні властивості проти хвороб.

На основі проведених досліджень з визначення ефективності біопрепаратів на основі різних біоагентів: грибного Триходермін (*Trichoderma lignorum*) та бактеріальних Гаупсин (*Pseudomonas aureofaciens*) і Серенада Макс (*Bacillus subtilis*), встановлено, що за передпосівної обробки насіння усі біопрепарати підвищували схожість насіння огірків порівняно з контролем. В варіанті з Триходерміном схожість насіння в середньому підвищувалася на 7-й день на 19,5%, Гаупсином - на 37,0%, Серенада Макс - 27,3%. На 14-й день за обробки Гаупсином схожість склала 100%, Триходерміном і Серенада Макс - 90,5 і 86,7% відповідно, проти 73,3% в контролі.

Результати досліджень засвідчили, що початок ураженості огірків кореневими гнилями (до 10,5%) в контролі уже спостерігалось до початку цвітіння, в той час, як обробка насіння біологічними препаратами стримували ураженість на 14 і 17 днів. Ураженість рослин патогенами в дослідних варіантах на початку плодоношення склала в варіантах за застосування Триходерміну 0,5%, Гаупсину 0,3%, Серенада Макс - 0,4% проти 21,3% в контролі.

За комплексного застосування біопрепаратів (обробка насіння і двохразовий полив рослин протягом вегетації), ураженість огірків кореневими гнилями в період плодоношення знижувалася на 67,5% в варіанті з Триходерміном, 69,3% з Гаупсином і до 64,0% – Серенада Макс. Загибель рослин на кінець плодоношення в дослідних варіантах скоротилась у 3,9 – 5,2 рази в порівнянні з контролем.

Таким чином, застосування біологічних препаратів є ефективним екологічно безпечним методом захисту огірків у закритому грунті. Передпосівна обробка насіння біопрепаратами сприяє кращому проростанню насіння, насичує тепличний субстрат корисною мікрофлорою. За обробок рослин біопрепаратами протягом вегетації значно знижується розвиток кореневих гнилей, подовжується тривалість плодоношення огірків на 12–18 днів, початок плодоношення прискорюється на 5–7 днів, що дозволяє отримати прибавку урожаю до 12,5 - 15%.

Література

1. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» від 02.03.1995 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1995. – № 14. – С. 91.

Трофанюк Анатолій
к. б. н., доцент
Петренко Світлана
к. с.-г. н., доцент
Чуйко Віолета
аспірант
Одеський державний аграрний університет
м.Одеса

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПІДЩЕП ПЕРСИКА В РОЗСАДНИКУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Сучасний розвиток промислового та присадибного садівництва характеризується в першу чергу пошуком і впровадженням у виробництво оптимальних конструкцій насаджень. Важливою ланкою у вирішенні цієї проблеми є добір сорто-підщепних комбінувань, використання яких дає можливість створювати високопродуктивні сади. На півдні України серед кісточкових порід найбільш розповсюджений персик. Для забезпечення постійно високої його врожайності необхідно формувати високопродуктивні сорто-підщепні комбінування з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов зон вирощування. У світовому садівництві створено достатню кількість цінних насіннєвих і клонових підщеп для персика. Традиційно персик вирощується на мигдалі, його сіянцях або мигдалі звичайному. Проте вони не завжди відповідають вимогам інтенсивного садівництва. Універсальних підщеп не існує, тому потрібен ретельний підхід до їх впровадження в різних ґрунтово-кліматичних умовах півдня. Пошук та оцінка перспективних підщеп і сорто-підщепних комбінувань

персика визначають актуальність наших досліджень [1, 2, 3, 4, 5].

Мета досліджень полягала у комплексному вивченні господарсько-біологічних ознак насіннєвих і клонових підщеп персика, в тому числі персико-мигдальних гібридів, в розсаднику і виділенні кращих форм, які б відповідали вимогам сучасного садівництва.

Об'єктами досліджень були насіннєві підщепи селекційних форм Нікітського ботанічного саду, зокрема: 3-11-37, 1004-88, Декоративний Рябова, 1027-89, 3-9-58, Нектарин х Мигдаль, 295-89, 1005-88, Мирістий (3-9-33), Нютинський, 1159-89, 295-86 та клонові підщепи: АП-1, Весняне полум'я, Пуміселект, Фортуна, ВВА-1, Евріка 99 і ВСВ-1. В якості контрольної підщепи використовували сіянці мигдалю гіркого. В якості прищеп - сорти персика Сочний, Коллінз та Редхавен.

Досліди виконано протягом 2006-2014 років на базі державного підприємства «Навчально-дослідного господарства ім. В.А. Трофімова Одеського державного аграрного університету» у ґрунтово-кліматичних умовах Південного Причорноморського степу України. Ділянка не зрошується, ґрунт - чорнозем південний, добрива не застосовували. Висівання насіння нових форм підщеп проводили в листопаді після його попередньої стратифікації протягом 40-45 днів. Схема посіву 80х10-15 см. По кожній формі підщеп висівали 300 насінин. Щеплення сіянців-підщеп проводили в середині серпня. У другому полі розсадника в залежності від особливостей сорто-підщепної комбінації дослідження проводили на 40-70 облікових рослинах персика.

Виробничі підщепи повинні мати гарні господарсько-біологічні показники в першому полі розсадника. Серед вимог до насіннєвих підщеп найбільш важливою є польова схожість насіння - не менше 40-50%. Проведені обліки виявили, що досліджувані форми підщеп 1027-89, 1005-88, Мирістий, 295-89, 3-11-37, 3-9-58, Нектарин х Мигдаль та Декоративний Рябова проявили дуже низьку схожість насіння (менше 40%). З інших форм підщеп у першому полі розсадника одержані позитивні результати, серед нових підщеп персика за основними показниками виділилися форми Нютинський, 1004-88 та 285-99, які мали польову схожість насіння майже однакову з контролем, але за силою росту сіянців перед окуліровкою, яка визначається за діаметром їх стовбурця, вони помітно перевищували силу росту мигдалю гіркого (відповідно на 22,7%, 16,8% та 14,8%).

Важливим показником при вивченні підщеп в розсаднику є сила росту сіянців перед щепленням (в серпні). Досліди показали, що у контрольному варіанті і у перспективних підщеп (№ 295-89, Мигдалеперсик Нютинський, № 1005-88 і № 1159-89) сіянці мали добру силу росту і практично всі були заокульовані. Найбільш сильнорослими були сіянці форми Нютинський, а найменш сильнорослими – форми № 1005-88.

Насіння мигдалю і типи клонових підщеп були посіяні і посаджені в перше поле розсадника у листопаді 2008 року з міжряддям 80 см, а в ряду насіння мигдалю гіркого через 10-12 см на глибину 3-4 см, укоріненні живці - через 22-25 см. В травні-серпні клонові підщепи поливали три рази по борознам. Схожість насіння контрольної підщепи мигдалю гіркого склала 56%. В середині серпня в

першому полі розсадника клонові підщепи були заокулірувані сортами персика Коллінз та Редхавен. Приживлення окулірувань склало 97-100%. Перед окулюванням було проведено вимірювання діаметру стовбурців і висоти рослин для вивчення сили росту підщеп (таблиця 1). Серед них більш сильнорослою була підщепа Пуміселект, у якої діаметр стовбурців рослин був на 5,6% (11,2 мм) більше ніж у рослин контрольної підщепи – сіянці мигдалю гіркого, у якого діаметр стовбурця був 10,6 мм, хоча висота рослин навпаки у сіянців Мигдаля гіркого становила 78,4см, а висота підщепи Пуміселект в середньому становила 69,2. Більш слабкорослі рослини визначені у підщеп Весняне полум'я, ВСВ-1 і Фортуна. Наприклад, діаметр стовбурців підщепи Весняне полум'я був меншим сіянців мигдалю гіркого на 23,6%. Визначена різниця в силі росту рослин за діаметром стовбурця перед окулюванням підщеп Пуміселект, Весняне полум'я і контрольною підщепою, як свідчать дані статистичної обробки, є суттєвою і достовірною. Крім того у підщепи Весняне полум'я відмічена суттєво менша висота рослин і в результаті було заокуліровано тільки 89% підщеп, тобто 11% посаджених підщеп не підійшло до окулірування і залишилися тонкими.

Серед досліджених насіннєвих підщепних форм персика за комплексом виробничо-біологічних показників в умовах розсадника виявлені дві перспективні форми - 1044-88 та 295-86, які забезпечують більш високий вихід стандартних саджанців персика з кращими показниками розвитку надземної та кореневої системи в порівнянні з контрольною підщепою.

Таблиця 1

Основні виробничо-біологічні показники клонових підщеп персика в першому полі розсадника

Підщепа	Діаметр стовбурця перед щепленням		Висота підщепи	
	Мм	% до контролю	см	% до контролю
Мигдаль гіркий (контроль)	10,6	100	78,4	100
АП-1	9,9	93,3	81,6	104,1
Весняне полум'я	8,1	76,4	31,7	40,4
Пуміселект	11,2	105,6	69,2	88,2
Фортуна	9,2	86,7	62,3	79,4
ВВА-1	10,1	95,2	75,5	96,3
Евріка 99	10,3	97,1	61,6	78,5
ВСВ-1	9,0	84,9	66,4	84,6
НІР05	0,8			

Література

1. Сенин В.И., Ковалёва Н.Ф. Подвои персика в южной степной зоне Украины // Садоводство и виноградарство, - 1997, - №1, - С. 5-7.

2. Сотник А.И. Хозяйственно-биологические особенности персика (Persica vulgaris Mill.) на перспективных подвоях на юге Украины / А.И. Сотник // Садівництво. – 2009. – Вып.62. – С. 121-125.

3. Трофанюк А.П., Ершов Л.А. Персико-миндальные гибриды - перспективные подвои // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, - 1973, - №1 - С. 28-29.

4. Трофанюк А.П., Ершов Л.А. Подвои для персика на юге Украины // Садоводство,

1974, - №2, - С. 34-36.

5. Трофанюк А.П. Изучение подвоев для персика в южной Причерноморской степи Украины // Вопросы биологии и агротехники плодовых культур: Сб. науч. Тр. / Одесский СХИ. - Одесса, 1985, - С. 35-40.

Цюндык Александр
аспирант, заведующий лабораторией
Одесская национальная академия пищевых технологий
г. Одесса

ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Плодоовощная консервная промышленность является важным звеном агропромышленного комплекса Украины. Помимо основной продукции, образуется значительное количество отходов [1].

При резком массовом поступлении плодоовощных отходов в сезон переработки при недостатке внедренных технологий их утилизации создается значительная угроза окружающей среде. Это связано, в первую очередь, с быстрым развитием процессов гниения и брожения, продукты которых отравляют атмосферу, почву, водоемы [2].

Проблемой применения отходов консервной промышленности является ограниченная продолжительность их хранения (2-3 дня), требующая специальной подготовки.

Отходы содержат множество питательных веществ, поэтому разработаны эффективные методы сохранения этих отходов для дальнейшей их переработки в разных отраслях [2].

Одним из направлений консервной промышленности является переработка яблок. Яблоки являются самыми популярными семечковыми фруктами, которые используются для производства консервов, таких как: соки, пюре, компоты, повидла, нектары и др.

При переработке яблок в качестве отходов остаются выжимки (при производстве соков прессованием) – 28-36 %, вытерки (при получении пюре и соков с мякотью) – 10-18 %, очистки (при изготовлении компотов, варенья, джема) – 30-40 %. Количество отходов и потерь зависит от вида и сорта сырья, типа изготовления продукта, а также технологии переработки сырья [3].

Яблочные выжимки содержат питательные и биологически активные вещества: протеин, клетчатка, жир, безазотистые экстрактивные вещества, пектиновые и дубильные вещества [4].

Влажность свежих яблочных выжимок может достигать более 70%. Свежие выжимки очень быстро согреваются, через 2-3 суток закисают и становятся непригодными для использования. Поэтому применяют разные технологические процессы, такие как: сушка, гранулирование, силосование и химическое консервирование [5].

Процесс сушки происходит следующим образом: свежие выжимки измельчают на кусочки размером 3-4 мм, так как более крупные кусочки не досушиваются, а мелкие слипаются. Сушат выжимки на барабанных или четырехленточных сушилках при начальной температуре 300-350ºС и конечной 85-95ºС, длительность сушки 30 минут. Хранят сухие выжимки при температуре 20ºС и относительность влажности не более 75% [6]. После сушки измельченную кормовую муку можно отправить на гранулирование с дальнейшим использованием в комбикормовой промышленности в качестве нетрадиционного вида сырья.

Процесс сушки энергозатратный, поэтому возникает потребность в переработки яблочных выжимок во влажном виде. Наиболее эффективным является метод производства кормовых добавок на основе зерна и яблочных выжимок.

Яблочные выжимки также могут являться одним из компонентов питательной среды при выращивании плесневых грибов с целью получения пектолитических ферментных препаратов, для производства низкосортного пюре для кормовых целей, яблочного концентрата, для получения продуктов брожения — спирта, уксуса [7, 9]. Из отходов также можно получать биогаз путем метанового брожения [2].

Из яблочных выжимок после их высушивания, измельчения и просеивания производят яблочный порошок, который содержит пектин, сахара, дубильные вещества, органические кислоты, минеральные соли и является диетическим продуктом. Из семян яблок получают пищевые масла, применяя метод экстракции [7, 8].

В процессе комплексной переработки яблок получают пектин. Основные операции при производстве пектина: промывание, измельчение, экстракция, фильтрация, сушка. Выжимки для производства пектина должны содержит: пектина - 7-8%, клетчатки - 14%, жира - 5%, золы - 4%, протеина - 7%, безазотистых экстрактивных веществ - 59%. Пектин используют в пищевой промышленности в качестве структурообразователя, загустителя, а также в медицинской и фармацевтической промышленности в качестве физиологически активных веществ [4, 9, 10].

Литература

1. Организация переработки сельскохозяйственной продукции и агросервисного облуживания. Курс лекций : учеб.-мет. пособие / И.И. Дегтяревич, В.А. Карпов. – Гродно : ГГАУ, 2010. – 296 с.

2. Исследование процесса получения биогаза из отходов плодоконсервного производства / С.Н. Бондарь, О.Б. Чабанова, Т.В. Недобийчук // Екологічна безпека. – 2008. - №2. – С. 68-72

3. Лебедев Е.И. Комплексное использование сырья в пищевой промышленности/Е.И. Лебедев. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 185 с.

4. Дубініна А.А. Товарознавство вторинної сировини. Навчальний посібник / А.А. Дубініна. – К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2009. — 336с.

5. Изучение химического состава нестандартного сырья и отходов консервного производства / Л.П. Холодный, Н.В.Рогова, Л.М. Юрчишина. – С.1-6

6. Аминов М. С. Производство консервов / М. С. Аминов, Э. М. Аминова, Е. Г. Горун. — М.: Агропромиздат, 1987. — 304 с.

7. Аминов М. С. Производство консервов / М. С. Аминов, Э. М. Аминова, Е. Г. Горун. — М.: Агропромиздат, 1987. — 304 с.

8. Технология переработки растениеводческой продукции / Н.М.Личко, В.Н.Кудрина, Е.М.Мельников и др. – М.: КолосС, 2008. – 583 с.

9. Дегтяревич И.И. Организация переработки сельскохозяйственной продукции и агросервисного облуживания. Курс лекций : учеб.-мет. пособие / И.И. Дегтяревич, В.А. Карпов. – Гродно : ГГАУ, 2010. – 296 с.

10. Донченко Л.В. Пектин: основные свойства, производство и применение / Л.В.Донченко, Г.Г.Фирсов. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.

Чайка Тетяна
к.е.н., доцент
Пономаренко Сергій
старший викладач
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК ШЛЯХ ПРИМИРЕННЯ ЕКО-СОЦІО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

Органічне сільське господарство в умовах сучасних екологічних проблем набуває актуальності серед вітчизняних науковців та залишається поза уваги більшості сільськогосподарських виробників, які не бажають змінювати усталену практику на, як на їх думку, нове та тимчасове органічне агровиробництво. В той же час, історія розвитку органічного сільського господарства на теренах України доцільно пов'язати з діяльністю поміщика В. Ломиковського (1778–1845 рр.) на хуторі Трудолюб Миргородського повіту, який першим використав індивідуальні еколого- і ґрунтозахисні особливості при ведені землеробства. Елементи органічного землеробства на цих землях були розвинуті такими вченими, як: О. Ізмаїльський (1851–1914 рр.), В. Докучаєв (1846–1903 рр.), В. Вернадський (1863–1945 рр.). Світове визнання в органічному землеробстві отримали ідеї та досвід С. Подолинського, М. Руденка, В. Кисіля, Ф. Моргуна, С. Антонця.

На нашу думку, органічне сільське господарство за своєю суттю можна

визначити як багатофункціональну агроекологічну модель виробництва органічної сільськогосподарської продукції з визначеними цілями, принципами та методами, яка базується на науково-обгрунтованому менеджменті агроекосистем. Технологія органічного сільського господарства ґрунтується на використанні біологічних факторів підвищення природної родючості ґрунтів, агроекологічних методах і біологічних засобах боротьби із шкідниками і хворобами, створює умови для збереження біорізноманіття. Дана система може самостійно відновлювати використані речовини та є ефективною лише за збалансованої дії всіх частин. Таким чином, коли мова йде про органічне сільське господарство, мається на увазі не новизна чи модернізація, а повернення до традицій, витоків, але на новому якісному рівні [1].

Тому, органічне сільськогосподарське виробництво в контексті стійкого розвитку АПК представляє собою цілісну багатофункціональну модель господарювання та виробництва органічної продукції, яка забезпечує збалансовану динамічну рівновагу між компонентами інтегрованої еко-соціо-економічної системи протягом визначеного проміжку часу з метою об'єднання економічного зростання та підвищення життєвого рівня з одночасним поліпшенням стану навколишнього середовища. Наші дослідження показали, що органічне землеробство сприяє:

- захисту навколишнього середовища через: зменшення числа обробок пестицидами (дозволено лише біопрепарати); використання органічних відходів; зменшення витрат мінеральних речовин (N, P);
- збереженню та підвищенню родючості ґрунту завдяки: зв’язуванню азоту; транспортуванню (зменшення удобрення); обробітку ґрунту (біологічний замість технологічного); С (органічна речовина), внесенню Р, К, Са; зменшенню числа обробок пестицидами;
- активізації кругообігів через: зв’язування азоту; С (органічна речовина), внесення Р, К, Са; використання органічних відходів;
- поліпшенню умов життя населення завдяки: високій якості продуктів харчування; зменшенню рівня захворювань; підвищенню рівня зайнятості; зростанню рівня життя;
- поліпшенню якості продуктів харчування через: зменшення числа обробок пестицидами; підвищення рівня корисних речовин у рослинах; зниження рівня шкідливих речовин у рослинах; їх оздоровчі властивості;
- економії енергії та ресурсів завдяки: транспортуванню (зменшення удобрення); зв’язуванню азоту; обробітку ґрунту (біологічний замість технологічного).

Органічне сільське господарство – передумова збереження багатьох диких видів тварин і птахів, життєвий цикл яких пов’язаний із сільськогосподарськими угіддями. Різноманіття фауни на угіддях органічних фермерських господарств є наслідками такого [2]:

- використання тільки органічних добрив, що призводить до збільшення органічної речовини в ґрунті і харчових можливостей для ґрунтової фауни та видів, які живляться ґрунтовими безхребетними;

- високого різноманіття культурних та сегетальних видів на органічних полях, пухкішою та пошаровою структурою травостою, що створює нормальні можливості для розмноження та виседжування потомства;

- структурування угідь (згідно із виробничими стандартами, створюють чагарникові зарості та лісосмуги) та зменшення їхніх розмірів, які є важливими частинами ареалів багатьох видів;

- екстенсивного випасання домашніх тварин (1,0–1,5 голови/га), що призводить до формування багатих на види лук;

- меншої кількості фермерських операцій на органічних фермах, ніж на звичайних, таких, як оранка, боротьба зі шкідниками, збагачення тощо;

- періодичного відведення земель під перелоги, які створюють придатні умови для існування багатьох видів тварин і птахів. Згідно із виробничими стандартами, на органічних фермах щороку мінімум 10% земель відводять під перелоги.

Таким чином, органічне землеробство в контексті стійкого розвитку АПК забезпечує гармонійне поєднання екологічної, соціальної й економічної складової суспільних відносин, створює передумови оптимізації відносин природи та суспільства.

Література

1. Чайка Т.О. Розвиток виробництва органічної продукції в аграрному секторі економіки України : монографія / Т. О. Чайка. — Донецьк : Ноулідж, 2013. — 320 с.

2. Кукурудза-Елбакідзе М. Органічне сільське господарство як шлях примирення природоохоронної та господарської функції природозаповідних територій (з досвіду Німеччини) / М. Кукурудза-Елбакідзе // Вісник Львів. ун-ту. — 2004. — № 30. — С. 167—174.

Шейгас Ігор
к.с.-х.н., с.н.с., завідувач сектору
ДП «СФ УкрНДІЛГА»
м. Цюрупинськ, Херсонська обл.
Семенюк Станіслав
к.б.н., доцент
Херсонський державний університет
м. Херсон

ПЕРСПЕКТИВИ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ МУФЛОНА ЄВРОПЕЙСЬКОГО (Ovis ammon (O.a.) musimon Schreb) НА ОСТРОВІ ДЖАРИЛГАЧ

Острів Джарилгач видається вузькою, 50 кілометровою піщаною косою – від с. Лазурне на материку, у Чорне море. Найбільша ширина острова 3,5 км у районі бухти Глибокої, загальна площа – 5,7 тис. га. Острівні угіддя розташовані у Степовій (південній) лісомисливській області України. Перші олені асканійські завезені на Джарилгач з Бірючого у 1973-му році, лані – у 1989-му, муфлони – у 1993 році. На острові, який півстоліття знаходився у складі Скадовського лісомисливського господарства, сформувалася унікальна острівна, взаємоузгоджена між видовими популяціями, біоценотична система диких мисливських ссавців ряду парнокопитних (Cerviformes). Вона, за загальною щільністю населення ратичних, не мала подібних собі в Україні і, мабуть, у Європі. Згідно «Проекту організації та розвитку мисливського господарства» [1], клас бонітету умов проживання місцевих диких ратичних склав: олень – 3,4; лань – 3,5; муфлон – 2,5. За розрахунком оптимальної чисельності [2], на острові можуть проживати: 151 олень, 104 лані та 130 муфлонів. На погляд авторів, це дещо завищений ступінь оптимуму, бо розрахований на ведення інтенсивної біотехнії (регулярної підгодівлі, грамотного селекційного відстрілу з "підливом свіжої крові", активної боротьби з хижаками), а також на високий рівень експлуатації популяцій ратичних. Фактично ж, враховуючи лише клас природного бонітету угідь, острів може прогодувати мінімально, без абсолютної шкоди місцевим біоценозам, 46 оленів, 57 ланей та 86 муфлонів. Максимально: 114 особин оленя (20 ос. на 1000га), 200 ланей (35 на 1000 га) та 131 (23 на 1000 га) муфлона.

За 25 років спостережень загальна післяпромислова чисельність оленя благородного (асканійського) коливалася у межах 320-340 особин у 1991-92 рр., 385 – у 1997 р., 300-307 – у 2000-2008 роках. За останні 5 років (станом на лютий 2015 р.) чисельність острівної популяції оленя зменшилася до 227 особин. Таке зменшення поголів'я ми вважаємо позитивним, враховуючи високий рівень кормового навантаження на рослинний компонент біоценозу. Разом з тим, на фоні зменшення чисельності оленів, поголів'я інших ратичних зростає високими темпами. Кількість ланей за останні 5 років виросла з 115 до 184, муфлона – з 180 до 374 особин, тобто – на 60 та 107% відповідно.

На острівній території шостий рік поспіль споріднено функціонують дві державні природоохоронні організації. Це державне підприємство «Скадовське досвідне лісомисливське господарство», угіддя якого були надані йому у користування розпорядженням РМ УРСР №436-р від 4 квітня 1960 року, а науково-виробничу назву «досвідне» господарство отримало, як полігон наукових досліджень, відповідно наказу Голови Державного комітету лісового господарства України про перейменування за № 372 від 12 липня 2005 р. 11 грудня 2009 року, згідно Указу Президента України за № 1045/2009, на території острова, частині материка та прилеглій акваторії Чорного моря було утворено Національний природний парк «Джарилгацький» (НПП «Джарилгацький»). В результаті цієї реорганізації сталося кардинальне переформатування порядку використання природних ресурсів мисливських угідь лісомисливського господарства у зв'язку зі специфікою територіального новоутворення ПЗФ – НПП.

Згідно Положення про національний природний парк «Джарилгацький», на острові дозволяється традиційна господарська діяльність, але забороняється мисливство, яке раніше було основним традиційним видом господарювання. В результаті такого нормативного, а, скоріше всього – вузьковідомчого нонсенсу, різко знизилась інтенсивність регулювання чисельності острівних популяцій крупних рослиноїдних ссавців. В результаті, як свідчать лютневі обліки чисельності оленячих та муфлона, фактична чисельність оленя переважає оптимальну у півтора рази, лані – у два, а муфлонів – утричі. Особливо трагічно виглядає ситуація з місцевою популяцією муфлона. Завдяки яскраво вираженій стадній поведінці, муфлон європейський агресивно та успішно витісняє оленячих. Крім того, якщо у минулі роки загальний процент інтенсивності випасу (для всіх ратичних) залежав лише від врожаю трав'янистої та стану деревної рослинності (маслинки), то останнім часом помічені ознаки перевипасу. На фоні різкого погіршення санітарного стану тварин (ветеринарними дослідженнями виявлено прогресуюче збільшення захворювань у популяції муфлонів), майже не використовується наявний фауністичний ресурс. В господарстві є необхідність щорічного вилучення, як мінімум, 2-3 десятків трофейних баранів. Вартість одного трофею еквівалентне дворічному фонду заробітної плати єгерської служби господарства. Ігнорування можливості використання такого ресурсу в сучасних кризових умовах недопустимо.

Література

1. Настанова з упорядкування мисливських угідь / Схвалено рішенням Науково-технічної ради Держкомлісгоспу України 10.04.2001, протокол № 2. - Київ, 2002. – 113 с.

2. «Проект організації та розвитку мисливського господарства ДП «Скадовське досвідне лісомисливське господарство»» / Скадовськ. – 2006. – 130 с.

Щербачук Віктор
здобувач
Львівський національний аграрний університет
м. Дубляни

ВПЛИВ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ СОЇ ПРОТИ БУР'ЯНІВ НА ОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ТА ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Сучасні технології вирощування сої потребують надійних, екологічно безпечних та економічно виправданих систем захисту посівів від бур'янів [1].

Соя має низьку конкурентоздатність до бур′янів. Критичним періодом для контролю бур'янів є фаза з 1 по 3 справжніх листків культури. [2]. Встановлено, що із зростанням чисельності бур'янів до 10-15 шт/м2 продуктивність культури зменшується на 26-31% [3]. Для боротьби з бур'янами в посівах сої краще застосовувати гербіцид Хармоні (15-20 г/га), що збільшує урожайність на 4,1-5,9 ц/га [4]. Рекомендовано [5] на посівах сої вносити ґрунтові гербіциди: Харнес (2-3 л/га), Пульсар (0,75-1,00 л/га) - за наявності бур'янів з родин хрестоцвітих, гречкових та складноцвітих. У фазі 2-3 справжніх листків бакові суміші Базаграну (1,5 л/га) із граміноцидами: Пантера (0,8 л/га), Фюзілад Форте (0,8 л/га). Найпоширенішими гербіцидами за допомогою яких досягається найвища чистота посівів: Пульсар, Харнес, Базагран, Хармоні.

З метою зменшення негативного впливу пестицидів на навколишнє середовище, актуальним є пошук оптимальних бакових сумішей (поєднання ґрунтових та післясходових препаратів) для одноразового внесення гербіцидів.

Матеріали та методика досліджень З метою вивчення впливу системи захисту посівів сої проти бур'янів на фотосинтетичну та зернову продуктивність культури в умовах Західного Лісостепу України упродовж 2012-2014 рр. проводились дослідження у господарстві СБЄ Україна у Млинівському районі Рівненської області. Технологія вирощування сої загальноприйнята для цієї ґрунтово-кліматичної зони. Повторність дослідів триразова. Розмір ділянок: загальної – 60 м2, облікової – 50 м2. Розміщення варіантів методом рендомізації. У дослідженнях використали сорт сої Устя (оригінатор – ННЦ «Інститут землеробства НААН» - 2002) занесений до державного Реєстру сортів рослин України. Дослідження супроводжувалися спостереженнями, вимірами, обліками та аналізами відповідно до загальноприйнятих методик [6, 7, 8, 9].

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень максимальна площа листової поверхні (44,0 тис. м2/га) спостерігалась у фазі повного цвітіння на варіанті де вносили у фазі 3-х листків культури гербіциди Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (2,5 л/га), що на 2,6 тис м2/га більше порівняно з варіантом де вносили ґрунтовий гербіцид Харнес (2,5 л/га). У фазі повної стиглості на всіх варіантах досліду площа листя зменшилась внаслідок опадання листків у рослин сої. Нами встановлено, що на даному варіанті у фазу повної стиглості формувався найвищий фотосинтетичний потенціал (2,98 млн м2/га×діб) та накопичення сухої речовини

(14,9 г/рослину).

Як показали результати досліджень найвища урожайність сої сорту Устя формувалась на варіанті де одноразово вносили у фазі 3-х листків культури гербіциди Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (2,5 л/га) - 2,74 т/га. Приріст від гербіцидів становив 0,53 т/га, або 24%.

У результаті проведення дисперсійного аналізу відносна похибка досліду (Sx, %) у 2012 році становила 0,42%, у 2013 році - 0,41% та у 2014 році - 0,38%, що свідчить про відносно високу точність досліду. Внаслідок регресійно-кореляційного аналізу між урожайністю та гербіцидами виявлено прямий сильний зв'язок (r = 0,67). Одержана залежність описується рівнянням регресії:

$$У = 2,2 + 0,1X, \quad (1)$$

де У - урожайність, Х – гербіциди.

Отже, в умовах Західного Лісостепу України для отримання високих та стабільних врожаїв на рівні 2,74 т/га для боротьби з бур’янами доцільно на посівах сої застосовувати одноразове внесення гербіцидів Пульсар (0,75 л/га) + Базагран (2,5 л/га) у фазі 3- го листка культури.

Література

1. Борона В. П. Інтегрована система захисту посівів сої від бур’янів / В. П. Борона, В. С. Задорожний, М. В. Первачук // Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі : матеріали III Всеукр. конф., 3 серп. 2000 р. – Вінниця, 2000. – С. 65–66.

2. Сторчоус І. Поразка бур’янів на соєвому полі / І. Сторчоус // Агробізнес Сьогодні. – 2012. – № 12. – С. 42–47.

3. Борона В. С. Агроекологічне обґрунтування хімічного контролю бур'янів у агроценозі сої / В. П. Борона, В. С. Задорожний, В. В. Карасевич, В. І. Шевчук // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 167–172.

4. Григор′єва О. М. Створення екологічно безпечної технології захисту сої від шкідників, хвороб і бур’янів / О. М. Григор′єва, М. І. Григор′єв // Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі : матеріали III Всеукр. конф., 3 серп. 2000 р. – Вінниця, 2000. – С. 68–69.

5. Авраменко А. Боремося та перемагаємо бур’яни / С. Авраменко, В. Зуза, М Цехмейструк, В. Тимчук, В. Шелякін // Агробізнес Сьогодні. – 2012. – № 11. – С. 24–26.

6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта, 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат. 1985. – 351 с.

7. Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії/ В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; За ред. В. О. Єщенка. – К.: Дія. – 2005. – 288 с.

8. Комп’ютерні методи в сільському господарстві та біології / [Царенко О. М., Злобін Ю. А., Склар В. Г., Панченко С. М.] – Суми : Універ. кн.., 2000. – 203 с.

9. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / В. Ф. Мойсейченко, В. О. Єщенко. – К. : Вища шк., 1994. – 334 с.

СЕКЦІЯ 3
ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ
SECTION 3
ECONOMIC PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL

Авраменко Наталія
к.т.н., доцент
Бабич Анна
студентка
Національний університет державної податкової служби України
м. Ірпінь

СТАН ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ В УКРАЇНІ

Тривалий час природокористування (ПК) в Україні було безкоштовним. Лише у випадку значного забруднення з катастрофічними наслідками для НПС підприємства виплачували штрафи. Така безвідповідальність зумовлювала нераціональне використання природних ресурсів.

З метою заохочення дбайливого використання природних ресурсів та відшкодування державі частини витрат на охорону НПС та відтворення природних ресурсів з 50-х років поступово впроваджується плата за окремі види ресурсів, котрі вилучаються з природи. На початку 90-х років XX ст. було запроваджено принцип платності ПК, що передбачає плату за практично всі природні ресурси, за забруднення НПС, розташування в ньому відходів виробництва та за інші види негативних впливів. При цьому плата за понадлімітне використання та забруднення в декілька разів перевищувала плату за використання та забруднення в межах встановлених нормативів/лімітів. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991) започаткував функціонування низки економічних інструментів регулювання ПК (ст.48):

– надання пільг при оподаткуванні та надання на пільгових умовах короткострокових і довгострокових позичок підприємствам, установам, організаціям і громадянам у разі реалізації ними заходів щодо раціонального використання, відтворення й охорони НПС;

– встановлення підвищених норм амортизації основних виробничих природоохоронних фондів;

– надання пільг природокористувачам щодо плати за використання природних ресурсів при впровадженні ними технологічних процесів та обладнання, що зменшують негативний вплив на НПС;

– звільнення від оподаткування фондів охорони НПС і від плати за

природні ресурси, які перебувають в стадії освоєння;

– часткова компенсація з бюджетних коштів зменшення прибутку внаслідок тимчасової консервації порушення природних об'єктів не з вини власників і користувачів;

– заохочення за поліпшення якості природних ресурсів, виробництво екологічно чистої продукції, а також заохочення осіб, які виявили випадки порушення екологічного законодавства і порушників, застосувавши до них заходи відповідальності;

– передача частини коштів позабюджетних фондів охорони НПС на договірній основі підприємствам, установам, організаціям і громадянам з метою додержання вимог екологічної безпеки;

– забезпечення можливості одержання природних ресурсів під заставу тощо.

Згідно чинного законодавства запровадження ефективних природоохоронних заходів ґрунтується на економічних важелях: визначення джерел фінансування; встановлення лімітів використання природних ресурсів, викидів і скидів у НПС забруднюючих речовин; встановлення нормативів плати і розмірів платежів за використання природних ресурсів, податків за викиди і скиди забруднюючих речовин; надання податкових, кредитних та інших пільг; відшкодування збитків, завданих порушенням законодавства про охорону НПС.

Податковим кодексом України (ПКУ) визначені наступні складові економічного механізму ПК: екологічний податок; рентна плата за транспортування нафти і нафтопродуктів магістральними нафтопроводами та нафтопродуктоводами, транзитне транспортування трубопроводами природного газу та аміаку територією України; рентна плата за нафту, природний газ і газовий конденсат, що видобуваються в Україні; плата за користування надрами; плата за землю; збір за користування радіочастотним ресурсом України; збір за спеціальне використання води; збір за спеціальне використання лісових ресурсів тощо.

В цілому результатом застосування економічних методів управління природокористуванням є зменшення, в порівнянні з 1990 роком, рівня забруднення атмосферного повітря та споживання свіжої води, але протягом останнях років є тенденція до підвищення рівня забруднення НПС в цілому.

Платежі за користування природними ресурсами та податки за забруднення НПС (екоресурсні платежі) стали в Україні найважливішими складовими економічного механізму ПК. У стратегічному плані формування системи цих платежів може розглядатися як шлях до створення стійких джерел фінансування природоохоронної діяльності, яке б певною мірою було незалежним від державного бюджету, а також на спонукання товаровиробників до підвищення екологічності технологій, введення екологічно чистих ресурсоенергозберігаючих маловідходних технологій/виробництв, виробництва еколологічно чистої продукції/надання еколочистих послуг.

Основні позитивні результати чинного економічного механізму управління станом НПС полягає у тому, що завдяки ньому були відпрацьовані основи платного ПК. Крім того, діючий економічний інструментарій є єдиним засобом,

який дозволяє забезпечити надходження фінансових ресурсів, конче необхідних для ліквідації наслідків забруднення НПС.

Але, як доводить зарубіжний досвід, ннайбільш ефективним засобом стимулювання до природоохоронної діяльності суб'єктів підприємництва є податкова система, удосконалення якої в нашій державі забезпечить: створення відповідних умов для прискореного розвитку ринкових відносин та приведення всієї системи ПК в Україні у відповідності до практики найбільш розвинутих країн і міжнародних стандартів; стимулювання раціонального ПК і створення для цього відповідних науково-технічних передумов; стале і достатнє фінансування робіт з охорони та відтворення природно-ресурсного потенціалу тощо.

Биба Володимир
к.техн.н., доцент
Міняйленко Інна
старший викладач,
Довгаль Юлія
студентка
Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка
м. Полтава

ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ГОСПОДАРСЬКИХ СУБЄКТІВ УКРАЇНИ

З метою досягнення найбільш високого рівня економічної безпеки господарських суб'єктів України необхідно проводити роботу із забезпечення максимальної безпеки основних функціональних (структуруючих) складових. Функціональні складові економічної безпеки підприємства – це сукупність основних напрямів його економічної безпеки, що істотно відрізняються один від одного за своїм змістом [2].

Екологічна складова економічної безпеки господарських суб'єктів полягає в прагненні оптимізувати свої фінансові ресурси таким чином, щоб при мінімальних витратах на забезпечення дотримання екологічних норм по технологічним процесам на підприємстві і продукції, яку воно випускає, мінімізувати втрати від адміністративних санкцій за забруднення довкілля і втрати ринків країн з більш жорсткими нормами екологічного законодавства, ніж ті, яким відповідає продукція, що випускається підприємствами регіонів України [1].

Рівень екологічної безпеки господарюючого суб'єкта може бути визначений як середнє рівнів окремих його факторів: пошкодження ландшафту, енергетичне забруднення середовища, утворення смітників з відходів виробництва,

забруднення водного і повітряного середовища.

Розрізняють наступні види екологічної безпеки:

- абсолютну екологічну безпеку (уе.б=0);
- нормальну екологічну безпеку (уе.б ≤ 0,25);
- нестабільний екологічний стан (0,25 < уе.б ≤ 0,50);
- критичний рівень екологічної безпеки (0,50 < уе.б ≤ 0,75);
- екологічну кризу (уе.б > 0,75).

У процесі дослідження була сформована наступна система показників, що характеризує екологічну безпеку господарських суб'єктів України: коефіцієнти безпечності продукції, «екологічного балансу», раціонального використання відходів, забруднення середовища, рентабельність продукції з відходів, штрафи за порушення природоохоронного законодавства [1]; інтегральний показник екологічної безпеки.

Для оцінки факторів, що впливають на економічну безпеку доцільно використати метод експериментальних оцінок.

Коефіцієнт «екологічного баласту» (Ке.б.) можна визначити за наступною формулою:

$$Ке.б. = Вутил / Ввал, \quad (1)$$

де Вутил – вартість утилізації, знешкодження, розміщення відходів виробництва, тис. грн.;

Ввал – валові витрати підприємства, тис. грн.

Коефіцієнт забруднення середовища (Кз):

$$Кз = Век.зб. / Ввал, \quad (2)$$

де Век.зб – вартість екологічних зборів, тис. грн.

Рентабельність продукції з відходів:

$$Rb = Пв / ВПв, \quad (3)$$

де Пв – прибуток, який отримано від реалізації продукції з відходів, тис. грн.;

ВПв – обсяг продукції виробленої з відходів, тис. грн.

Інтегральний показник екологічної безпеки визначається наступним чином:

$$I = 0,5*Ке.б. + 0,3* Кз + 0,2* Rb \quad (4)$$

Визначені показники екологічної безпеки необхідно проаналізувати в динаміці та розробити напрями її підвищення, які дозволять забезпечити ефективність виробництва господарських суб'єктів України.

Література

1. Економічна безпека підприємств, організацій та установ: Навч. посібник [для студ. вищих навчальних закладів] / В.Л. Ортинський, І.С. Керницький, З.Б. Живко; – К.: Правова єдність, 2009. – 544 с.
2. Н.В. Штамбург Складові економічної безпеки підприємства // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2011. – №1 (4).

Бреус Світлана
к.е.н., доцент
Київський національний університет технологій та дизайну
м. Київ

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО РОЗКРИТТЯ СУТНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

При розкритті сутності економічної безпеки ВНЗ та її специфічних особливостей необхідно враховувати її включеність в таку понятійну схему: національна безпека – економічна безпека – економічна безпека країни – економічна безпека держави – економічна безпека підприємства – економічна безпека ВНЗ.

До 90-х років XX століття проблеми економічної безпеки розглядалися переважно з погляду зовнішньоекономічної діяльності або економічної злочинності і лише на початку 90-х років XX століття стали приділяти увагу й іншим аспектам безпеки: екологічним, прямим і непрямим наслідкам надзвичайних ситуацій техногенного та природного походження, зростанню організованої злочинності, втраті науково-технічного потенціалу, культурній деградації нації тощо [1].

У цьому контексті дослідження питань забезпечення економічної безпеки ВНЗ (в умовах нарощування негативних явищ у сфері вищої освіти) набуває важливого значення.

В сучасній літературі не існує єдиного підходу до визначення економічної безпеки ВНЗ. Найчастіше її розглядають з позицій ресурсного та захисного підходів – як стан вишу, в якому наявних ресурсів достатньо для запобігання, послаблення або захисту від загроз діяльності ВНЗ [2].

Таким чином, при здійсненні оцінки економічної безпеки ВНЗ (як і економічної безпеки) важливого значення набуває виявлення загроз та розробка заходів щодо їх подолання. При цьому під загрозою (котра може бути виражена у вигляді шкоди, що характеризує зниження економічного потенціалу вишу) розуміється сукупність умов, процесів, чинників, що перешкоджають реалізації економічних інтересів ВНЗ.

Так як у сфері вищої освіти відбувається нарощування негативних тенденцій, то фактори, котрі їх формують виступають одночасно і загрозами економічній безпеці ВНЗ. Так, до загроз можна віднести: погіршення якості вищої освіти, відтік кваліфікованих кадрів з ВНЗ, зменшення чисельності абітурієнтів, непрозорий механізм розподілу бюджетних коштів та скорочення обсягів державного фінансування, загострення конкуренції між вишами за абітурієнтів та між випускниками на ринку праці.

Також до цього переліку загроз доцільно додати ті, подолання котрих ускладнюється у зв'язку з недостатньою відповідністю освітніх програм підготовки фахівців за напрямами підготовки/спеціальностями до сучасних і перспективних потреб економічної безпеки з урахуванням світових тенденцій та євростратегічних пріоритетів України Зазначене стосується, зокрема, їх змісту відповідно зі складовими економічної безпеки (згідно з Методикою розрахунку рівня економічної безпеки України [3] до складових економічної безпеки відносяться: макроекономічна, фінансова, зовнішньоекономічна, інвестиційна, науково-технологічна, енергетична, виробнича, демографічна, соціальна, продовольча безпека); ст. 5 Закону України «Про основи національної безпеки України» (національна безпека України забезпечується шляхом проведення виваженої державної політики відповідно до прийнятих в установленому порядку доктрин, концепцій, стратегій і програм у політичній, економічній, соціальній, воєнній, екологічній, науково-технологічній, інформаційній та інших сферах) [4], а також виходячи з необхідності нівелювання загроз, котрі виникають у сфері екологічної безпеки (відповідно зі ст. 50 закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [5] екологічна безпека являє собою «такий стан навколишнього середовища, коли гарантується запобігання погіршення екологічної ситуації та здоров'я людини»).

Враховуючи зазначене можна констатувати, що питання забезпечення економічної безпеки ВНЗ доцільно розглядати в системній єдності з якістю вищої освіти, економічною безпекою країни, економічна безпекою держави та економічною безпекою підприємства. Це зумовлює необхідність розробки і реалізації комплексу заходів, котрі повинні передбачати наряду з іншим вдосконалення механізму управління сферою вищої освіти на усіх рівнях задля приведення у відповідність освітніх програм підготовки фахівців відповідно зі складовими економічної безпеки з урахуванням вимог часу, сучасних умов та перспектив розвитку економіки, утому числі з проведенням обов'язкового моніторингу усіх зацікавлених у цьому процесі сторін (держави, роботодавців тощо).

Література

1. Теоретичні засади економічної безпеки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/14170120/ekonomika/teoretichni_zasadi_ekonomichnoyi_bezpeki#12

2. Мартинюк В. П. Економічна безпека вищих навчальних закладів в Україні: передумови оцінювання. Економіка Менеджмент Підприємництво, № 25(II) / 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eme.ucoz.ua/pdf/252/24.pdf

3. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України / Наказ Міністерства

економіки України від 02.03.2007 № 60 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://me.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=98200&cat_id=32854.

4. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19.06.2003 № 964-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/964-15

5. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1264-12

Греськів Олена
к.геогр. н., доцент
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани

ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Пошуки оптимального поєднання використання і охорони земельних ресурсів – суть ефективного землекористування. В цьому відношенні особливо актуальним є системний підхід як у дослідженні складних процесів, так і у вирішенні практичних задач з організації ефективного і комплексного їх використання.

Слід зазначити, що стратегія оптимізації територіальної структури землекористування базується на:

- врахуванні земельно-ресурсної бази, динаміки розселення, регіональних особливостей розвитку продуктивних сил;
- здійсненні заходів щодо екологічного планування територій, зокрема, консервації малопродуктивних, деградованих та техногенно забруднених угідь;
- обмеженні відведення продуктивних угідь для не сільськогосподарських цілей;
- застосування економічних важелів впливу на суб'єкти землекористування щодо забезпечення сталості оптимальної структури ландшафтів;
- запровадженні обмежень права власності та права користування землею, які обумовлюються екологічними особливостями ландшафтів та специфікою землекористування.

Так склалося, що в Україні майже всі землі розглядаються крізь призму сільського господарства, тому в питанні оптимізації структури земель у більшості випадків ідеться мова про агроландшафтну оптимізацію. Такий підхід повинен бути переосмислений на користь загального земельного планування із дотриманням всіх потреб людини і екосистем. Питання збереження природних

якостей земель повинно розглядатися рівнозначно як з точки зору інтересів сільського господарства, так і з необхідності збереження природного середовища та зниження антропогенного навантаження.

Одним із факторів, що визначають економічне благополуччя сільськогосподарського виробництва є ефективна система управління спрямована на отримання еколого-економічного ефекту. Однією з причин виникнення дисбалансу в аграрному бізнесі є результати недосконалої односторонньої системи реформування, у процесі якого сформувались підприємства різних форм господарювання, що використовують земельні ділянки без зацікавленості у збереженні їх родючості, з порушенням технологій, часто і повною відсутністю сівозмін, агролісомеліоративних і полезахисних заходів, спричинюючи небезпеку втрати ґрунтової родючості [4].

Раціональне землекористування має забезпечити сукупно економічний та природоохоронний, ресурсозберігаючий і відновлювальний характер використання земельних ресурсів.

Отримання економічного ефекту від науково обґрунтованого підходу збалансованого використання земельних ресурсів науковці [3] вбачають в реалізації наступних заходів:

- для приведення у відповідність біологічних особливостей рослин з виробничим і територіальними властивостями земель необхідно найкращим чином розмістити посіви і сформувати сівозміни з урахуванням якості угідь, їх розташування, конфігурації тощо;
- з метою забезпечення не лише ефективного використання родючості ґрунтів, але і його піднесення слід використовувати технології, які б враховували особливості конкретної ділянки ріллі;
- необхідно здійснити комплекс ресурсозберігаючих та природоохоронних заходів і впроваджувати екологічно чисті технології.

До джерел фінансування раціонального землекористування, крім доходів від примусових заходів, належать також надходження з державного і місцевих бюджетів, власні кошти сільськогосподарських підприємств і кошти екологічних фондів та кредитні ресурси, зокрема кошти від іпотечного кредитування [2].

Екологічне стимулювання раціонального використання і охорони земель потрібно здійснювати шляхом:

– заохочення за поліпшення якості земель, підвищення родючості ґрунтів і виробництво екологічної продукції;
– надання коштів державного або місцевого бюджету для відновлення земель, порушених не з вини фермерів;
– надання пільгових кредитів фермерам, які здійснюють заходи, спрямовані на раціональне використання і охорону земель;
– часткова компенсація з коштів бюджету, зниження доходу внаслідок тимчасової консервації земель, порушених не з вини фермерів;
– звільнення від плати за земельні ділянки, що перебувають на стадії сільськогосподарського освоєння або поліпшення їх стану у період, передбачений проектом проведення робіт [1].

Економічний механізм раціонального використання та охорони земельних ресурсів припускає дотримання наступних основних умов:

– комплексність використання земельних угідь, меліоративних і природоохоронних систем;

– надійність зв'язків федеральних, регіональних органів управління і служб інфраструктури землекористувачів незалежно від форм власності та умов господарювання;

– концентрація ресурсів з метою будівництва та експлуатації ґрунтозахисних, меліоративних, природоохоронних об'єктів, споруджень і проведення великомасштабних, коштовних заходів;

– обов'язкова компенсація нанесеного екологічного і виробничого збитку;

– стимулювання поліпшення і збереження земель, забезпечення екологічної рівноваги в агроландшафтах, агросистемах [5].

Ефективність економічного механізму регулювання раціонального сільськогосподарського землекористування залежатиме від того, наскільки об'єктивно буде визначено екологічну політику суб’єкта господарювання.

Всі землі потребують захисту та охорони від негативних процесів, забруднення і погіршення екологічного стану. Виникає необхідність у підвищенні ефективності раціонального використання та охорони земельних ресурсів зумовленої, скороченням площі сільськогосподарських угідь у розрахунку на одного жителя України.

Література

1. Важинський Ф.А. Економічне стимулювання раціонального використання та охорони земель [Текст] / Ф.А. Важинський., А.В. Колодійчук, М.Л. Потинський // Науковий вісник НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.13.- С.123-128.

2. Савченко Т.І. Економічне стимулювання раціонального використання земель як один із механізмів управління земельними ресурсами / Т.І. Савченко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/ chem_biol/vldau/APK/2010_1/files/10stmtlr.pdf

3. Сапич Н.М. Сутність і фактори раціонального використання с/г угідь / Н.М.Сапич [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua /portal//soc_gum/znptdau/2012_2 _5/18-5-36.pdf.

4. Фостолович В.А., Економічний механізм раціонального використання та охорони земельних ресурсів / В. А. Фостолович, Л. В. Приймак // Збірник наукових праць ВНАУ Серія: Економічні науки, 2012. - №4 (70) Том 2. – С. 212-217.

5. Цатрян Ш.М. Теоретичні аспекти раціонального землекористування на сільських територіях. / Ш.М. Цатрян [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2009_27/Stati/12PDF.pdf.

Гринчишин Ольга
науковий співробітник
Шкорбот Тетяна
науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
м. Київ

ДИВЕРСИФІКАЦІЙНИЙ ПІДХІД У ВИРОБНИЦПВІ БІОСИРОВИНИ

Важливість виробництва та споживання біологічних видів палива пов'язані з обмеженістю світових запасів викопних енергетичних ресурсів, а також забрудненням навколишнього середовища внаслідок їх використання. Особливу потребу в розвитку біоенергетики Україна відчуває сьогодні, коли виникли проблеми з використанням традиційних викопних енергоресурсів: вугілля, нафти та природного газу.

Найважливішою і найціннішою особливістю біопалива є його відновлюваний характер, що створює можливості для аграрного сектора виступати їх виробником та споживачем. Україна має чи не найбільший потенціал у галузі виробництва біопалива, протягом наступних 5 років за державної підтримки планується збільшення об'ємів виготовлення біосировини в 16,88 рази [1]. Проте реалізація наявного потенціалу біоенергетики ускладнюється тим, що не розвинуті інфраструктура та сировинна база для забезпечення безперебійного ланцюжка поставок, переробки та споживання.

Продукти та відходи переробки рослинництва є сировиною для виробництва наступних видів біопалива: твердого, біогазу, рідкого (біодизель, біоетанол) [2]. Для виготовлення твердого біопалива використовують солому та сіно, лузгу насіння соняшника, качани кукурудзи тощо. Тверде біопаливо застосовують шляхом спалення в спеціальних котлах для отримання теплової енергії. У зв'язку з подорожчанням ціни на енергоносії для населення попит на тверде біопаливо зростатиме. Біогаз утворюється шляхом розкладання біомаси і так само використовується для отримання теплової енергії, проте ця технологія знаходиться на стадії вивчення. Основна доля біосировини, що вирощується в Україні, використовується для виготовлення біодизелю та біоетанолу. Зважаючи на незначні переробні потужності власної біодизельної промисловості, ЄС залишається основним ринком збуту для вітчизняних виробників біосировини, враховуючи його обсяги. Біодизель та біоетанол використовують в транспортній галузі у суміші з традиційним пальним.

Виробництво біопалива із власної сировини має найвищий рівень рентабельності. Попри це слід враховувати, що використання біодизельного пального має ряд обмежень: зниження ефективності його використання при низьких температурах через гірші енергоємкісні характеристики; малий термін зберігання - не більше 3 місяців, необхідність переобладнання автотранспорту при збільшенні частки біодизеля в паливних сумішах.

Найпопулярнішою в Україні сировиною для виготовлення біодизеля є ріпак,

соняшник, соя, льон. А біоетанолу - зернові, кукурудза, цукровий буряк, картопля. Найчастіше для вирощування біосировини використовуються генно-модифіковані (технічні) сорти зернових, соняшника, кукурудзи, сої, цукрового буряка. Враховуючи кон'юнктуру світового ринку і високі закупівельні ціни на технічні культури, можна передбачити, що ріпак, соя, кукурудза і соняшник будуть переважати і надалі. З економічної точки зору для сільськогосподарських виробників найдоцільнішим є виробництво і реалізація насіння ріпаку, оскільки рівень рентабельності в цьому випадку становить близько 148,4% [3].

В той же час, посіви монокультур, що використовуються в якості сировини, займають великі площі та не дають можливості вирощувати інші культури через ризик схрещування із ГМ - рослинами. Біоенергетичні культури такі, як ріпак, кукурудза, соняшник, а також інші олійні сильно виснажують грунт. Тому для зменшення екологічних наслідків слід дотримуватися правильного сівозміну згаданих культур, особливо - ріпаку. Так, найкращими попередниками для ріпака є ті, що рано звільняють поле: зернові культури, зернобобові суміші. Не слід сіяти ріпак на площах, де вирощуються цукрові буряки через небезпеку поширення нематоди, оскільки вона є шкідником і для ріпака. Рекомендовано на попереднє місце вирощування повертати ріпак через 5 років, а соняшник - через 7.

Проблемою є те, що генно-модифіковані сорти та ріпак, як культура, мають низький рівень попиту зі сторони харчової промисловості, яка є основним споживачем аграрного комплексу. Використання ріпаку як корму в тваринництві також неможливе.

Останні дослідження показали, що використання традиційних селекційних сортів сприяє диверсифікації ринку збуту продукції рослинництва, що є економічно вигіднішим у довготривалій перспективі. Вирощування технічних культур потребує в цьому випадку чіткого та виваженого законодавчого підходу збоку держави, зокрема у питаннях економічного стимулювання та екологічного регулювання цієї галузі. Приваблення інвестицій у проекти з переробки агросировини та відходів, створить внутрішній ринок біопалива для міні господарств, індивідуального та колективного опалення.

Література

1. Розпорядження від 1.10.2014 № 902-р Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року. – К: КабМін. – 2014.
2. Гуцаленко Л.В. Екологічні та економічні аспекти виробництва біопалива / Л.В. Гуцаленко Ю.В. Фабіяньська // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. праць / Ін-т біоенергет. культур і цукр. буряків, НААН України. – К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2013. – Вип. 19. – С.168-173.
3. Фтома О.В. Оцінка ефективності виробництва енергетичних культур та біопалив / О.В. Фтома // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 127. – Х.:ХНТУСГ. – 2012.

Гулінчук Роман
науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ

Земля як будь-який інший ресурс володіє певним потенціалом, який, з одного боку, характеризує її споживчі властивості і якість, а з іншого - є базисом оцінки ефективності її використання на основі визначення рівня реалізації даного потенціалу. Очевидно, що з позицій суспільства ефективність використання продуктивних земель повинна визначатися, в першу чергу, не об'ємом продукції, одержуваної на одиницю земельної площі, а рівнем реалізації потенціалу землі як базового ресурсу сільськогосподарського виробництва. При цьому слід зазначити, що досягнення максимально можливого рівня використання потенціалу земельних ресурсів не завжди є економічно виправданим, оскільки відповідно до економічного закону спадної віддачі ресурсів додаткові вкладення коштів у реалізацію потенціалу при досягненні критичних значень можуть призвести до падіння ефективності цих вкладень, що вимагає вирішення комплексної задачі оптимального розподілу та перерозподілу ресурсів при визначенні обсягів фінансування відтворювальних процесів на рівні господарюючих суб'єктів різних організаційно-правових форм [1].

Поряд з цим, продуктивний потенціал земель сільськогосподарського призначення може бути збільшений у процесі господарської діяльності як за рахунок додаткового внесення органічних і мінеральних добрив у межах науково обґрунтованих норм, так і поліпшення фізичних і хімічних характеристик ґрунтів за рахунок застосування раціонального чередування сільськогосподарських культур і технологій мінімального обробітку, здійснення заходів з боротьби з вітровою, водною ерозією і дефляцією ґрунтів, зі зниження кислотності та антропогенного навантаження та ін.

Диференціація земель за якістю передбачає і відмінності в їх потенціалі. На даний час для відображення цих відмінностей найбільш часто використовуються бонітетні оцінки або кадастрова вартість земель.

З позицій приватного власника продуктивних земель їх потенціал можна оцінити через обсяг доходів, який він може отримати від використання землі або передачі її в оренду. Якщо розглядати потенціал земельних ресурсів з точки зору їх користувачів, то його доцільно визначати виходячи з цільових критеріїв розвитку господарюючих суб'єктів різних організаційно-правових форм.

З позицій місцевих і регіональних влад землі сільськогосподарського призначення розглядаються як джерело формування бюджетів відповідного рівня і як ресурс для виробництва сільськогосподарської продукції, необхідної для продовольчого забезпечення населення та розвитку сільських територій. На державному рівні потенціал сільськогосподарських угідь відображає їх можливість

забезпечувати продовольчу безпеку країни [2].

Виходячи з даних позицій економічної оцінки доцільно розрізняти два рівня визначення потенціалу земельних ресурсів сільськогосподарського призначення: рівень територій (регіон, район, сільське поселення) і рівень господарюючих суб'єктів.

Розмір сільськогосподарських угідь для оцінки потенціалу повинен бути визначений з урахуванням їх цільового використання. Для орних земель визначається оптимальна структура посівних площ, для сінокосів правомірно виділення поліпшених сінокосів, а для пасовищ - створення штучних пасовищ. Для земель під багаторічними насадженнями розраховується структура плодових і ягідних насаджень.

Рівень дійсно можливої врожайності пропонується визначати на основі методів програмування врожайності виходячи із середньостатистичних метеорологічних умов з врахуванням ліміту впливу вологозабезпеченності посівів і ґрунтової родючості.

На рівні господарюючих суб'єктів економічну оцінку потенціалу слід проводити виходячи з внутрішньої сутності різних форм ведення господарської діяльності: для структур підприємницького типу - через обсяг потенційного прибутку, для кооперативів і селянських (фермерських) господарств, що не використовують найману працю - через обсяг валового доходу, для господарств населення - через обсяг вироблених продуктів харчування для власного споживання та реалізації, у разі виникнення надлишків. Витрати виробництва для розрахунку розміру прибутку і валового доходу повинні визначатися виходячи з технологій, що дозволяють забезпечити рівень дійсно можливої продуктивності різних видів сільськогосподарських угідь при тому чи іншому способі господарювання залежно від рівня концентрації виробництва [2].

Очевидно, що ефективність використання продуктивних земель повинна визначатися, в першу чергу, не об'ємом продукції одержуваної на одиницю земельної площі, а рівнем реалізації потенціалу землі як базового ресурсу сільськогосподарського виробництв, який буде комплексно відображати досягнутий рівень ефективності використання землі та можливі резерви нарощуючи виробництва сільськогосподарської продукції.

Доцільно розрізняти два рівня визначення економічного потенціалу земельних ресурсів сільськогосподарського призначення: рівень територій (регіон, район, сільське поселення) і рівень господарюючих суб'єктів.

Література

1. Юшкова В.Э. Экономические, юридические и экологические аспекты регулирования земельных отношений / В.Э. Юшкова, Н.В. Шишкина, В.К. Коровин // Социально-экономические проблемы современного рынка труда. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2013. – С. 199–201.

2. Юшкова В.Э. Анализ эффективности использования сельскохозяйственных земель и резервы повышения их продуктивности / В.Э. Юшкова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета – 2013. – № 4 (39). – С. 263–271.

Данилюк Ірина
к.е.н., доцент
Тернопільський національний економічний університет
м. Тернопіль

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУВАННЯ В УКРАЇНІ

Досвід останніх років існування як України, так і планети в цілому свідчить про те, що ми потрапили у глибоку екологічну кризу. Подальше поглиблення цієї кризи змушує шукати шляхи розвитку економіки, які б ураховували екологічну складову і ставили її в ряд основних пріоритетів.

Промислове виробництво сьогодні мають зробити суттєвий внесок у сталий розвиток не лише окремих країн, але й всього мирового співтовариства. Сталий розвиток передбачає збільшення об'єктів промислового виробництва, покращення умов життєдіяльності суспільства, з одночасним збереженням та якісним покращенням середовища існування. Питання екологічної кризи одночасно виникає в умовах подолання тривалої соціально-економічної кризи. Настав такий період, коли неможливо розвіватися вирішуючи окремо поставлені економічні, соціальні, технологічні завдання. У суспільстві повинно сформуватись і набути подальшого розвитку «нова промислова екологічна культура» та культура підприємництва, де охорона навколишнього середовища і раціональне використання природних ресурсів розглядаються серед вищих пріоритетів. Якщо взяти промислово розвинуті країни, результати екологічних проблем вони поступово розв'язують починаючи з виробничого рівня, про що свідчить розвиток недержавного підприємницького виду діяльності – аудитування.

Хоча, в умовах соціально – економічної кризи, керівництву підприємства надзвичайно важко зрозуміти роль і значення комплексного підходу до охорони навколишнього середовища та усвідомити, що екологічний чинник є важливою складовою бізнесу.

Вперше про впровадження екологічного аудиту заговорили в США при перевірці великих промислових корпорацій за допомогою внутрішнього контролю, з огляду на певну кількість аварій, корпорації вирішили довести свою причетність або спростувати таку думку, через відстеження своєї діяльності та встановлення фактів негативного впливу на навколишнє середовище.

Так, у 1989 році Міжнародною торговельною палатою було опубліковано документ, що відображав елементи внутрішнього екологічного аудита та охоплював систему заходів щодо охорони навколишнього середовища на підприємстві, зокрема систематичні перевірки, використання процедур аналізу, застосування тестів, виявлення чинників впливу промислових процесів на навколишнє середовище.

Такий підхід досить позитивно схвалили промисловці заходу, оскільки він був запропонований як добровільний, дозволяв керівникам підприємств контролювати свою роботу стосовно дотримання природоохоронних нормативів

та контролювати вплив на охорону навколишнього середовища.

Що стосується України, нормативно – правова база екологічного аудита лише почала формуватися з прийняттям Закону України «Про екологічний аудит» 24 серпня 2004 року. За допомогою екологічного аудита, в умовах нестабільної економіки, можна вирішити та попередити багато негативних екологічних проблем, домогтися певних результатів у відносно короткий термін, зокрема:

- виробництво, пошук та розширення ринків збуту екологічно чистих продуктів;
- підвищення ефективності використання сировинних, енергетичних, технологічних ресурсів;
- зменшення витрат на утилізацію відходів шляхом зменшення їх обсягів;
- підвищення екологічної відповідальності працівників, зниження ймовірності заподіяної шкоди від діяльності підприємства, і як наслідок підвищення іміджу;
- зменшення економічних ризиків та запобігання розвитку непередбачених, надзвичайних ситуацій.

Враховуючи наслідки економічної кризи, масове безробіття, екологічне аудитування може позитивно вплинути на розвиток ринку різноманітних послуг в Україні включаючи послуги в області екологічного менеджменту, екологічної сертифікації і страхування, фінансово-екологічного аудита, екологічного консалтингу. Власне тут, творчий потенціал підприємництва, має всі можливості для створення принципово нових шляхів подолання екологічної кризи в Україні.

Література

1. ДСТУ IS0 14001–97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування. – К.: Держстандарт України. 1997.

2. ДСТУ 1S0 14010–97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Загальні принципи. – К.: Держстандарт України. 1997.

3. ДСТУ 1S0 14011–97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Процедури аудиту. Аудит системи управління навколишнім середовищем. – К.: Держстандарт України. 1997.

4. Закон України «Про екологічний аудит» [Електронний ресурс] http://zakonl.rada.gov.ua/czi-bm/layvs/maw.cgi? nreg=l13% 2F2001.

Жежкун Ірина
к.е.н., с.н.с.
ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція» УкрНДІЛГА
м. Новгород-Сіверський

ДО ПИТАННЯ ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ

Протягом останніх 10 років лабораторія економіки УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького активно займається розробкою нормативно-методичної документації щодо економічної оцінки лісових ресурсів держави [1, 2]. Завдання оцінки лісових багатств країни обумовлене необхідністю підвищення ефективності використання її лісового потенціалу, як комплексу деревних, другорядних ресурсів, побічних лісових користувань та нематеріальних корисних властивостей лісів (захисних, екологічних, рекреаційно-естетичних, мисливських тощо), а також врегулюванням лісових відносин при укладанні цивільно-правових угод, визначення нормативної ціни (вартості) лісу як інтегрованого ресурсу, встановлення плати за використання лісових ресурсів і користування земельними ділянками лісового фонду.

В основу грошової оцінки лісів покладається величина (норма) середньорічного економічного ефекту у вигляді рентного або чистого операційного доходу від використання одиниці відповідного об’єкту оцінки: земель лісогосподарського призначення та лісових ресурсів [2]. Грошова оцінка лісових ресурсів проводиться за чинними встановленими та затвердженими нормативами.

Незважаючи на наявність методик економічної оцінки лісових ресурсів це завдання і досі залишається складним у практичному виконанні. Труднощі у здійсненні економічної оцінки лісових ресурсів у лісогосподарських підприємствах пов’язані, насамперед, з трудомісткістю робіт та нетривалістю відповідності здійсненої оцінки реаліям економічного стану в державі через швидке варіювання у часі економічних нормативів оцінки одиниці ресурсу (деревини, плодів, ягід, лікарської сировини тощо) завдяки змінам в кон’юнктурі ринку та дії інфляції, обмеженістю обсягів укладання угод щодо надання державних лісових ресурсів у користування приватних користувачів.

Грошова оцінка лісових ресурсів може бути узагальненою для відповідної площі за всіма видами лісових ресурсів (лісове угіддя) (наприклад, лісництва, всього підприємства) або здійснюватися на окремій ділянці та на обмежений перелік ресурсів [3].

Якщо на окремих ділянках на певний проміжок часу визначити грошову оцінку не складно за наявності нормативної бази, то узагальнена економічна оцінка потребує значно більших зусиль (визначення та підсумовування поділянкових оцінок), або наявності електронних баз даних, в котрих ця оцінка буде здійснюватися автоматично.

Другий шлях узагальненої грошової оцінки лісового угіддя - укрупнені

розрахунки на підставі площі угіддя та оцінки (нормативу вартості) 1 га лісових земель, що диференціюються за природними зонами, категоріями захисності лісів, типами лісорослинних умов (або типами лісу). Складність полягає в умовності такої оцінки через її усереднення та необхідності періодичних перерахунків нормативів грошової оцінки через дію економічних чинників та природних процесів вікових змін в насадженнях.

Поштовхом для практичного застосування методик грошової оцінки лісових ресурсів в державних лісогосподарських підприємствах України можуть стати зміни в законодавстві держави щодо збільшення обсягів лісів комунальної та особливо приватної форм власності, задекларованих ст. 9-10 Лісового кодексу України (2006) [4].

Поступовий перехід лісогосподарської галузі України на європейські стандарти ведення лісового господарства вимагає низки заходів з коригування лісової політики держави, управління лісовим сектором країни, перспективного планування діяльності та фінансування галузі. Так, парадигма лісової політики у країнах ЄС спрямована на міжгалузевий розвиток сільських територій [5]. Це передбачає гармонійний розвиток не лише лісогосподарських підприємств, а й лісової та деревообробної промисловості, екологічних, туристичних організацій, малого бізнесу в сфері використання лісових ресурсів, що в підсумку відбивається на економічному розвитку сільських громад, де розташовані лісогосподарські підприємства. Запровадження даного принципу сталого розвитку комплексу галузей сільських територій, насамперед, буде стосуватися і залучення сільського населення до комплексного використання місцевих лісових ресурсів, що в свою чергу, має активізувати процес практичного застосування підприємствами методик грошової оцінки лісових ресурсів.

Література

1. Методичні вказівки з економічної оцінки лісових ресурсів / А.С. Торосов, В.Є. Лебедєв, І.М. Жежкун [та ін.]; під кер. А.С. Торосова.- Харків: УкрНДІЛГА. – 2010. – 51 с.

2. Методика проведення грошової оцінки лісів. – К.: Державне агентство лісових ресурсів України. – 2012. – 12 с.

3. Дубас Р.Г. Методичні підходи еколого-економічної оцінки лісових ресурсів / Р.Г. Дубас: електронне наукове видання «Ефективна економіка». – 2011. - № 11.

4. Лісовий Кодекс України, 2006. Закон України № 3404-IV від 08.02.2006, ВВР, 2006, № 21, ст.170.

5. Порівняльний аналіз лісового законодавства України та пов'язаних з ним правових актів на відповідність до законодавчої бази Європейського Союзу з питань сталого управління лісами: аналітичний звіт, виконавець В.Ф. Сторожук. – Київ, 2010. – 82 с.

Klynovyi Dmytro
Candidate of Economics, Ph.D.
Associate Professor, Senior Researcher
PI «IEESD of NASU»
Petrovska Iryna
Candidate of Economics, Ph.D.
Associate Professor, the dean
KUMR
Kyiv
Mykytenko Tetiana
Candidate of Economics, Ph.D., Associate Professor
University of Tax Service of Ukraine
Irpen

GOOD GOVERNANCE APPROACH TO THE NATURAL RESOURCE MANAGEMENT IN MODERN ECONOMY

It is necessary to use modern approaches of natural capital management, which are based on accounting of natural capital wealth and capitalization of natural resources now. Thus, some researchers, such as L. Larush persists on making some essential adjustments to the economic theory of natural capital and take into account the abilities of the natural capital to create the cost without exhibit of the human labor. The Ukrainian representatives of scientific school of physical economy, for example S. Podolynskiy had also specified on this fact. It is also necessary to acknowledge that unlike other types of capital, in particular – financial capital, a natural capital possesses actual, but hidden usefulness which exists in hidden form. However, this fact was not taken into account by both researches. They considered, that any kind of wealth has only actually shown and represented features. As the result of it now the natural constituent is not represented valuably in the system of indexes of value of national wealth. The problem of the account of the cost of the natural capital in all goods and services is very actually in correspondence with the decisions of the world Summit in Rio de Janeiro – 2012 (Natural Capital Declaration). One of the well-known scientists-ecologists – R. Simonetti, Coordinator of the Sustainable Finance Program had noted that social-environmental policy will be one of the key directions of the work of financial structures and a global statement may demonstrate the commitment to work towards integrating natural capital criteria into financial products and services, as it was launched at Rio+20. This question is very actual to our country also. Thereof, it is necessary to take into account actual, but hidden and not shown usefulness, value features and system ecological characteristic in each type of resource - land, water, wood and mineral resources, and in ecological system capital, created by all set of productive force of natural-anthropogenous ecological systems, which comprise all available types of resources. For example, hidden and undervalued characteristics of the natural capital can be presented in virtual water, in the price of the economic wasted lands, in ground protection characteristic of timber plantings, in the risk factor in estimation of the

mineral-raw materials capital. It is necessary to take into account the value and the cost of ecological system capital, which creates the conditions for self-reproduction of elements of the natural capital and provides the sustainable development of natural-economic systems. Conceptual innovation approaches of "green" and "blue" economy forms the basis of new management toolbox. It is determined that the modernization of managerial system of natural resources must provide creation of the high effective infrastructure of full-fledged attraction of natural resources in economic process through capitalization of them, including financial component, connected with corporative forms of natural resources management.

There is offered modernization of managerial system of natural resources through introduction of mechanism of the "good governance", conception of corporative social and ecological responsibility and introducing of the system of standards series ISO 14000, including standard of estimation of the ecological-cost-performance of management ISO 14045, with such parameters as an organizing structure and dispersion of responsibility in the system of corporative management, which is based on a mechanism of the public-private partnerships (PPP). Conception of Good Governance include participatory, decentralisation, following the rule of law, effective and efficient, accountable, transparent, responsive, equitable and inclusive models of management. Good governance is a term used in international development literature to describe various normative accounts of how public institutions ought to conduct public affairs and manage public resources. These normative accounts are often justified on the grounds that they are thought to be conducive to economic ends, such as the successful economic development. Different organizations have defined governance and good governance differently to promote different normative ends.

We recommend to introduce the T.O.T.E. cognitive model of Good Governance, which is based on mathematical models, authored by G.A. Miller, E. Galanter, and K.H. Pribram [1] in natural resource management. This model is based on effect of a cognitive process which must include monitoring devices that control the acquisition of the stimulus-response relationship.

The T.O.T.E. model is the self-control mechanisms in management tasking, which are explained in terms of both operations and monitoring processes. In this model each recurring operation would be associated to a monitoring process, to test if the intended control was met or not. Its premise is that a common algorithm for solving non-deterministic problems in a complex natural-economic system, is to test where the system is currently, then perform some operation that makes a change, then retest again, and to repeat this until the answer is satisfactory, at which point the process is complete and ends (or exits). TOTEs are often nested within other TOTEs, since as a means to meet a goal, they are applicable to sub-goals too. The generic TOTE structure is: Test to obtain some representation of the problem state in natural-resource management; Operate - intervene in some way to solve the problem; Test again to see if the desired result has been achieved. If it has not, loop back to operate. If it has: Exit – when problem is solved according to previously obtained format of results by the instrument of project management.

There is considered that basic approaches to modernization of managerial system

according to Good Governance management model includes:

- decentralization and introduction of cluster-corporative form of structural management in natural resources sphere,
- implementation of the complex economic estimation of natural resources in the system mechanism of management of natural resources,
- organizing of structure shifts with change of the property categories on municipal and corporative forms of property
- introduction of the most latest instrument and forms of management – the securitization of natural resources, corporative, cluster, project and other innovation programming and economic methods of management of natural resources etc.

References

1. George A. Miller, Eugene Galanter, and Karl H. Pribram, Plans and the structure of behavior. New York: Henry Holt, 1960. - 226 p.

Ковальчук Неля
аспірант
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН
м. Вінниця

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИДЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ СОЇ

З метою дотримання балансу між агрономічними вимогами та економічною ефективністю сільськгоспвиробники та вчені рекомендують впроваджувати альтернативні соняшнику культури. У розвитку олійного поля, на думку фахівців, допоможуть такі культури, як соя та ріпак. Соя, на відміну від інших поширених олійних культур – соняшнику і ріпаку, збагачує грунт азотом завдяки фіксації його з повітря і є унікальним попередником, що сприяє продуктивності наступних культур. Завдяки унікальним властивостям сої попит на насіння цієї культури дедалі зростає на світовому ринку, тому країни-виробники невпинно нарощують його виробництво [1, с.92; 2, с.18].

Від застосування сидеральних добрив, обприскуванні посівів та інокуляції насіння штамом 1К урожайність сої сорту Княжна підвищувалась на 21,3%, а витрати з розрахунку на 1 га зростали лише на 11,8%. Завдяки цьому, значно зменшилась собівартість 1 т насіння – на 30,0 грн. (9,8%). У поєднанні із відповідним до підвищення урожайності зростанням виручки від реалізації продукції з розрахунку на 1 га зазначені чинники забезпечили збільшення прибутку – на 12,3%. За цього рівень рентабельності виробництва зріс із 262,1 до

272,6%, тобто на 10,4 відсоткового пункту. У цілому отримано 3,3 грн. додаткового прибутку на кожну гривню додаткових витрат, пов'язаних із сидерацією, інокуляцією та обприскуванням, що свідчить про високу окупність даних заходів.

Високу ефективність вирощуванні сої сорту Хвиля отримано від застосування зелених добрив, інокуляції насіння штамом 1К та обприскування посівів. Основні показники ефективності даних агрозаходів – зростання урожайності на 22,5%, та незначне збільшення витрати на вирощування культури з розрахунку на 1га до 11,6%. Завдяки цьому значно зменшилася собівартість 1 т насіння – на 66 грн. (9,5%), у поєднанні із відповідним підвищенням урожайності зростала виручка від реалізації продукції з розрахунку на 1 га. Зазначені чинники забезпечили збільшення прибутку на 12,5%. За цього рівень рентабельності виробництва підвищився з 239,6 до 257,3%, тобто на 10,7 відсоткового пункту. У цілому отримано 3,6 грн. додаткового прибутку на кожну гривню додаткових витрат, пов'язаних з сидерацією, обприскуванням посівів та бактеризацією насіння, що свідчить про високу окупність даних агрозаходів.

Високу ефективність застосування сидерації, інокуляції насіння штамом 2К та обприскування посівів Кладосимом отримано на сорті Хуторяночка. За цього підвищилась урожайність насіння сої сорту Хуторяночка на 21,8%, з незначним зростанням витрат із розрахунку на 1 га до 11,9%. Завдяки цьому значно зменшилася собівартість 1 т насіння – на 23,0 грн. (9,8%), у поєднанні із відповідним підвищенням урожайності зростала виручка від реалізації продукції з розрахунку на 1 га, зазначені чинники забезпечили збільшення прибутку на 12,2%. Це забезпечило зростання рівеня рентабельності виробництва від 251,1 до 257,4%, тобто на 10,3 відсоткового пункту. У цілому отримано 2,9 грн. додаткового прибутку на кожну гривню додаткових витрат, пов'язаних з сидерацією, інокуляцією насіння та обприскуванням посівів, що свідчить про високу окупність даних агрозаходів.

Також за вирощування сої сорту Сіверка використовували сидеральні добрива, інокуляцію насіння штамом 2К та обприскування посівів Кладостимом, що сприяло зростанню урожайністі культури на 22,0%, за незначного збільшення витрат з розрахунку на 1 га до 11,7%. Завдяки цьому, значно зменшилася собівартість 1 т насіння – на 53,0 грн. (9,3%). У поєднанні із відповідним до підвищення урожайності зростанням виручки від реалізації продукції з розрахунку на 1 га, зазначені чинники забезпечили збільшення прибутку на 12,4%. За цього зріс рівень рентабельності виробництва з 251,1 до 266,2%, тобто на 10,6 відсоткового пункту. Як ефект використання досліджуваних чинників отримано 3,5 грн. додаткового прибутку на кожну гривню додаткових витрат, що свідчить про високу окупність даних заходів.

Таким чином, проведена економічна оцінка досліджуваних агрозаходів у технології вирощування сої показує, що їх використання економічно ефективне в галузі рослинництва. Ці заходи сприяють підвищенню урожайності, зниженню собівартості продукції, зростанню прибутковості і рентабельності виробництва та скороченню терміну окупності виробничих витрат, що вкрай так необхідно за

сучасного стану сільськогосподарського виробництва.

Література

1. Деревянский В.П. Масличные в условиях органического земледелия / В.П.Деревянский // Зерно. - 2013. - №12. - С.92-95.

2. Камінський І.В. Формування та розвиток ринку зернобобових культур/І.В.Камінський // Автореф. дис. канд. екон. наук. – Київ. – 2013. – 20с.

Кругляк Ольга
к.е.н., старший науковий співробітник
Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН
с. Чубинське, Київська обл.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ ЛОКАЛЬНИХ І ЗНИКАЮЧИХ ПОРІД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН EX SITU

У сільськогосподарських підприємствах України розводять 29 порід великої рогатої худоби, 13 порід свиней, 18 порід овець, 10 порід коней і близько 30 порід і кросів птиці, які відрізняються о господарськи біологічними особливостями, пристосовані до розведення в конкретних геокліматичних зонах і є основою для створення нових високопродуктивних порід. За роки незалежності (з 1991 року), використовуючи найкращий світовий і вітчизняний генофонд, виведено спеціалізовані українську червоно-рябу, чорно-рябу, червону і буру молочні породи, а також волинську, поліську та південну м'ясні породи великої рогатої худоби. Поширення поголів'я спеціалізованих високопродуктивних порід призвело до різкого скорочення поголів'я місцевих вітчизняних порід, які є носіями особливо цінних спадкових ознак, таких як пристосованість до конкретних умов середовища, невибагливість до корму, висока резистентність організму, міцність конституції, тривалість продуктивного використання, відтворна здатність, якість продукції, стійкість до захворювань та ін.

Інститут розведення і генетики тварин (ІРГТ) ім. М. В. Зубця НААН став ініціатором і координатором цільових програм збереження та раціонального використання локальних і зникаючих порід сільськогосподарських тварин України. Науковці інституту (А.П. Кругляк, 1978; В.П. Буркат, А.П. Кругляк, 1997) першими в Україні, в 1976 році, створили кріобанк генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин з метою ефективного використання у породотворному процесі при виведенні нових спеціалізованих вітчизняних порід та тривалого зберігання необхідних запасів генетичного матеріалу для забезпечення чистопородного розведення аутбредного типу в замкнутих популяціях генофондових стад локальних порід худоби, відновлення породи в разі

потреби, з метою збереження.

За період 1976-2000 років у кріобанк генетичних ресурсів було закладено близько 2 млн. спермодоз бугаїв-лідерів 22 молочних та 12 м'ясних порід, родоначальників і продовжувачів ліній локальних сірої української (16,0 тис.), білоголової української (26,0 тис.), складалися плани селекційної роботи з породами (А.П. Кругляк, 1981; О.П. Чиркова, А.П. Кругляк, І.Т. Харчук, Б.Є. Подоба, 1987; І.В. Гузєв, 2007), що забезпечило закладку заводських ліній української червоно- і чорно-рябої молочних порід та чистопородне розведення аутбредного типу в стадах білоголової і сірої українських локальних порід з поголів'ям корів 200-450 голів у кожній. З метою збереження генетичного різноманіття інших видів тварин було вдосконалено технологію кріоконсервації сперми баранів, жеребців, ставкових риб, закладені в кріобанк запаси їх сперми, підтверджено збереження запліднюючої здатності сперміями, збереженими в рідкому азоті протягом 40 років (А.П. Кругляк, 2001), чим і підтверджена перспективність збереження генетичної різноманітності порід у вигляді гамет та ембріонів у кріобанках.

За даними згаданих науковців, з метою подальшого збереження генофонду локальних і зникаючих порід сільськогосподарських тварин шляхом створення «віртуальних» кріостад (ex situ) необхідно щорічно накопичувати сперму бугаїв-плідників молочних, молочно-м’ясних та м’ясних порід великої рогатої худоби по 1-3 тис. доз з розрахунку на одну лінію (залежно від числа бугаїв в лінії) та зберігати в кріосховищахне менше як по 3 тис. доз сперми бугаїв-плідників кожної лінії. Щорічний обсяг накопичення та зберігання сперми баранів-плідників має становити відповідно 1,2 та 2,4 тис. доз, кнурів-плідників – по 2 тис. доз. Загалом, необхідно придбати 35,4 тис. доз сперми плідників сільськогосподарських тварин щороку. На закупівлю сперми плідників сільськогосподарських тварин локальних і зникаючих порід за цінами, що склалися на ринку України, необхідно щороку витрачати 1473,0 тис. грн.

Рекомендується від сперми плідників сільськогосподарських тварин, що впродовж року зберігається у кріоконсервованому вигляді (70 тис. доз), частину (10% або 7 тис. доз) передавати на зберігання до Банку генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН. Обсяг фінансування для відшкодування річних витрат на зберігання кріоконсервованих гамет в Банку генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН має становити 33,2 тис. грн. Щорічні витрати коштів на зберігання сперми бугаїв, кнурів та баранів-плідників в реіональних кріосховищах України складуть 102,5 тис. грн.

Щорічні витрати коштів на придбання сперми бугаїв, кнурів та баранів-плідників, відповідно складуть 1473,0, зберігання – 135,7 тис. грн. Загальний обсяг витрат для створення та функціонування кріостад локальних і зникаючих порід ВРХ, свиней та овець, може становити 1608,7 тис. грн.

Повноцінне збереження поголів’я локальних і зникаючих вітчизняних порід сільськогосподарських тварин вимагає створення в кожній породі генофондових стад (in situ), які включають тварин основних ліній. Мінімальне нормативне поголів’я корів молочних та молочно-м’ясних порід має становити 60, а м’ясних

порід – по 20 корів на кожну лінію. У генофондових суб'єктах свиней та овець необхідно утримувати не менше 100 основних свиноматок, 200 вівцематок кожної породи. Річну суму бюджетної дотації на утримання однієї матки пропонується визначати на основі нормативних витрат коштів на корми, вироблені за собівартістю. Розмір дотації на одну голову маточного поголів'я основного стада локальних і зникаючих порід сільськогосподарських тварин визначено: для корів лебединської породи – 4640 грн., білоголової української – 4030 грн., бурої карпатської 3810 грн. та сірої української породи – 3740 грн.; для свиноматок – 1070 грн.; вівцематок – 380 грн. Річний обсяг мінімальної бюджетної підтримки для збереження нормативного поголів'я генофонду локальних і зникаючих порід великої рогатої худоби, свиней та овець становить 4387,2 тис. грн., що у 2,7 рази більше від загального обсягу витрат на створення та функціонування їх «віртуальних» кріостад.

Курило Марія
к.геол.н., доцент
Захарій Наталія
інженер НДЧ
Київський університет імені Тараса Шевченка
м. Київ

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ТА ЗБИТКІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН

Родовища корисних копалини інтенсивно розробляються в Україні впродовж майже півтора сторіччя. Це визначило розвиток її економіки як такої, що спеціалізується на переробці мінеральної сировини. При цьому спостерігається розвиток негативних ефектів: виснаження деяких видів корисних копалин; накопичення екологічних наслідків їх видобутку і переробки та погіршення стану навколишнього середовища в гірничодобувних регіонах. Саме це визначає необхідність геолого-економічної оцінки (ГЕО) екологічних збитків при видобутку і переробці мінеральної сировини.

Оцінка мінеральних ресурсів на будь-якій стадії освоєння надр передбачає комплексне врахування всіх факторів, що визначають промислову цінність ділянки надр – гірничо-геологічних, технічних, технологічних, економічних, організаційних, екологічних та інших. Значні відмінності впливу перелічених характеристик притаманні і різним етапам освоєння надр. На етапі геологічного вивчення в першу чергу враховуються загальні кількісні і якісні характеристики запасів (ресурсів) корисних копалин та гірничо-геологічні характеристики; на

етапі інтенсивного використання надр особливого значення набувають технічні і технологічні фактори; на етапі виснаження чи не найбільший вплив мають *екологічні чинники* у вигляді геолого-екологічних ризиків та максимальне передбачення наслідків розробки родовищ корисних копалин.

Можна виділити складові частини загального екологічного ризику та збитків пов'язаних з добувною діяльністю відповідно до виділених етапів використання надр (рис.1).

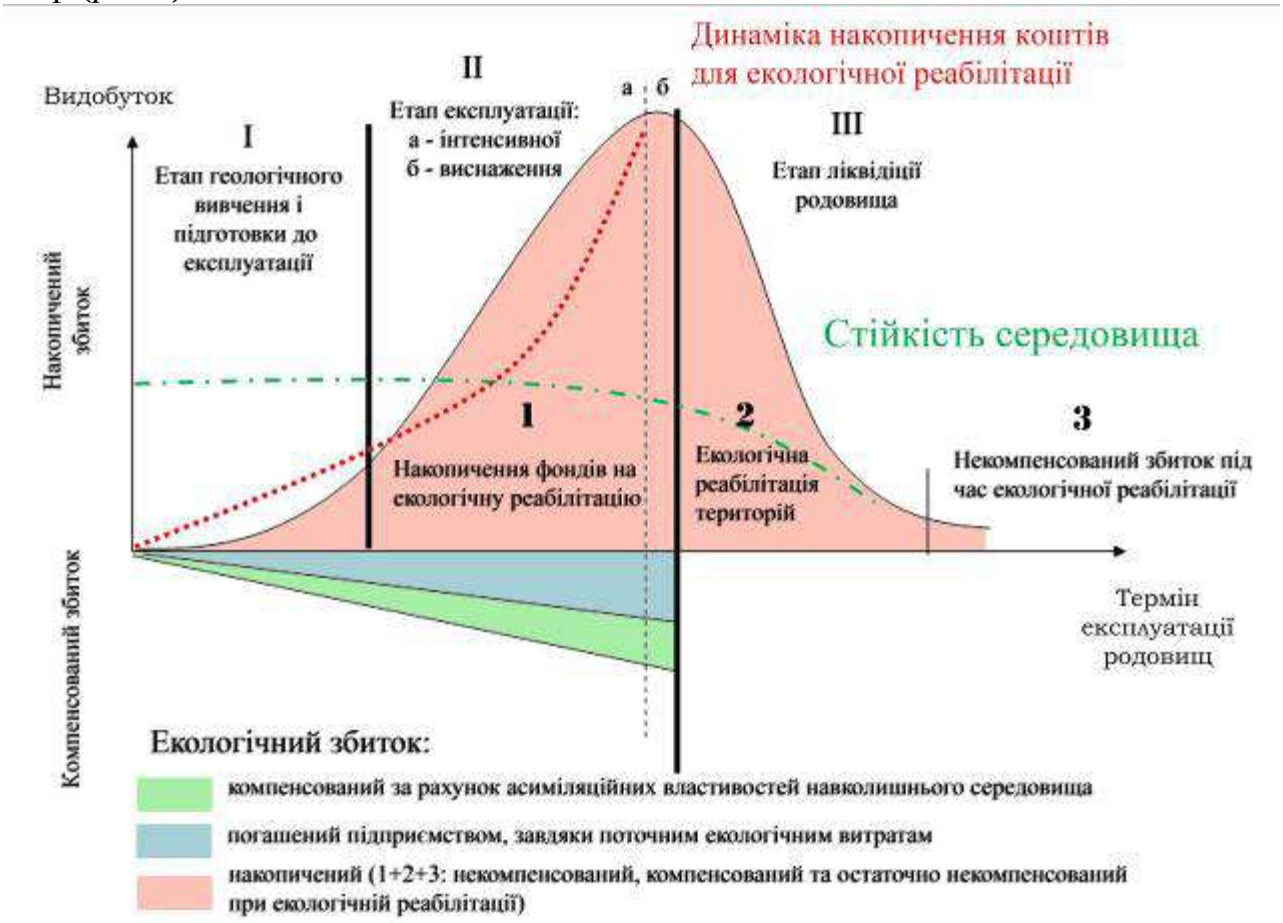


Рис. 1. Зміна в часі складових частин екологічного ризику та збитків пов'язаних з добувною діяльністю [1 з доповненнями]

Накопичення екологічних збитків території починається ще на етапі її геологічного вивчення і продовжується під час експлуатації родовища. Частина цього збитку компенсується за рахунок асиміляційного потенціалу території, а частина за рахунок поточних витрат на екологічну реабілітацію. У разі введення плати за асиміляційний потенціал, вона повинна концентруватися на екологічних статтях державного бюджету і витрачатися у вигляді дотацій на екологічну реабілітацію територій.

У практиці геолого-економічної оцінці родовищ урахування зміни якісних характеристик геологічного середовища застосовується достатньо рідко, частіше - при оцінках на етапах інтенсивного використання і виснаження надр. Така ситуація призводить до виникнення екологічних збитків на кінцевих етапах

експлуатації родовищ.

Найчастішою причиною загострення екологічних проблем є недофінансування ліквідаційних робіт, якого можна уникнути шляхом обов'язкового створення ліквідаційного фонду добувних підприємств. Ліквідація і консервація об'єктів надрокористування починається на етапі інтенсивного видобутку мінеральної сировини, а найбільш масштабні заходи відбуваються після виробки балансових запасів родовища корисних копалини. Тому формування ліквідаційного фонду повинне відбуватися поступово за рахунок певної частини доходів при реалізації мінеральної сировини.

Приклади вітчизняних родовищ рудних і нерудних корисних копалини довели, що при розробці проектів і детальної ГЕО розміри цих витрат не мають вирішального значення для результатів оцінки і складають 0,5-2% від сумарних капіталовкладень в освоєння родовищ. Але на етапі інтенсивного використання надр направлення цих інвестицій істотно коректуються, що зумовлене новими підходами до відновлення порушених ландшафтів і уточненням початкової гірничо-геологічної інформації.

Такий досвід обґрунтовує доцільність формування ліквідаційного фонду розробки родовищ корисних копалини, яке повинне відбуватися поступово за рахунок певної частини доходів при реалізації мінеральної сировини.

Література

1. Коржнев М.М. Ресурсные и экологические критерии определения ассимиляционного потенциала геологической среды на примере горнодобывающих регионов Украины / М.Н. Коржнев, М.М. Курило, Н.В. Захарий // Вестник Томского гос. ун-та. - 2014. – № 387. - С. 243-252.

Лазарєва Олена
к.е.н., доцент
Чорноморський державний університет імені Петра Могили
м. Миколаїв

ФІЛОСОФІЯ УПРАВЛІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ

Проблему управління сільськогосподарським землекористуванням треба розглядати через призму його впровадження в організації, яка може принести її тривалий стратегічний успіх і процвітання.

Даючи високу оцінку розвитку системи управління земельними ресурсами, не можна недооцінювати процесу регулювання, орієнтованого на підтримку керованої системи (земельних ресурсів) у визначеному векторі, з допомогою відповідних законодавчих актів та нормативних документів. Це зумовлено, насамперед, тим, що забезпечити ефективне функціонування системи управління земельними ресурсами лише завдяки прямих впливів суб'єкта управління практично неможливо. Тому, маючи зворотню інформацію від керованої системи, суб'єкт управління може вносити відповідні корективи з тим, щоб досягти поставлених цілей. Тобто, мова йде про те, щоб у відповідь на зворотні зв'язки, які надають відповідну інформацію про процеси, які відбуваються у землекористуванні, суспільні відносини, які відбуваються у процесі використання землі і спрямовані на певні функції регулювання керівних дій, впливів та рішень.

Однак такий погляд на філософію регулювання розділяють далеко не всі дослідники. Так, один з авторів [1, с. 15] підкреслює, що «управління земельними ресурсами – це державне регулювання земельних відносин …», тобто ці феномени він ставить в один синонімічний ряд, хоча як вже згадувалось – це не вірно. Водночас інший автор [2, с. 170] весь процес використання землі – від зародження ідеї до її реалізації пов'язує лише з управлінням. Цікавими виглядають міркування інших авторів [1, с. 9], які відзначають, що «управління є одним із видів державного регулювання».

За нашим переконанням, потрібно чітко розмежувати функції управління і регулювання процесом використання землі, які б розкривали сутність та методологічну основу феномену управління.

Аналіз розглянутих вище категорій дозволяє прийти до висновку, що регулювання виступає своєрідною похідною від управління, хоча це ні в якому разі не означає певного його приниження ролі та значення його змісту. Це дає підстави стверджувати, що регулювання процесу використання і охорони земель є найпотужнішим інструментом управління, що забезпечує поступальний розвиток сільськогосподарського землекористування у мінливому зовнішньому середовищі.

Важливо відзначити, що успішне розв'язання розглянутих проблем можна досягти за умови усвідомлення визначальної ролі адекватних методів управління, які розкривають сукупність прийомів і способів впливу на керований об'єкт, орієнтованих на досягнення поставлених цілей.

При цьому з'являється цілком очевидним, що адміністративні методи знаходять своє продовження в економічних методах, інструментами яких є економічне регулювання раціонального використання землі – плата за землю, або орендна плата за використання землі, що визначається залежно від грошової оцінки земель і місце розташування земельної ділянки, економічне стимулювання, відшкодування збитків та соціально-психологічних (формування трудових колективів; професійне навчання кадрів, згуртованість колективу; моральне стимулювання; підвищення рівня культурних і соціально-побутових потреб тощо).

Приведені методи є настільки звичними, настільки зрозумілі кожному, що наче б не створює додаткових зусиль збагнути їх зміст. Водночас, зростаючі потреби практики управління земельними ресурсами вказують на науковий підхід до осмислення їх внутрішнього навантаження. Так, адміністративні та соціально-психологічні методи відіграють роль, головно, у життєзабезпеченні організації чи іншого господарського утворення і лише опосередковано впливають на результативність і ефективність використання земель. Це означає, що прагнення досягти намічених цілей, що генеруються суспільством, будуть у певній мірі обмеженими в досягненні якісних змін у землекористуванні.

Цінність цих методів буде незаперечною у випадках системного управління земельними ресурсами, тобто коли організаційна культура організації буде поширена на сучасні підходи до функцій і принципів управління земельними ресурсами. Тобто тут мова йде при системний підхід до управління, який об'єднує господарські структури і конкретні управлінські процеси на землі, які справляють синергетичний вплив на ефективність землекористування.

Таким чином, ефективність сільськогосподарського землекористування, добробут суб'єктів господарювання на землі та суспільства, в цілому, визначальним чином залежить від осмислення ролі управління земельними ресурсами відповідно до тенденції ринкової економіки і впровадження у їх діяльність інноваційної стратегії як одного із головних факторів економічного прогресу.

Література

1. Лавейкін М. Управління земельними ресурсами та реєстрація землі в Україні. – Вісник Львівського державного аграрного університету: Землевпорядкування і земельний кадастр. - № 4. – Львів: Львівський державний аграрний університет. – 2001. – с. 14-19.

2. Горлачук В.В. Науково-методичні засади управління земельними ресурсами в умовах ринкової економіки. - Вісник Львівського державного аграрного університету: Землевпорядкування і земельний кадастр. - № 4. – Львів: Львівський державний аграрний університет. – 2001. – с. 167-171.

Лишенко Маргарита
к.е.н., доцент
Сумський національний аграрний університет
м. Суми

ЦІНА ЯК ОДИН ІЗ ФАКТОРІВ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗЕРНА

Зернове господарство України є стратегічною і найбільш ефективною галуззю народного господарства. Адже ринок зерна – це основа стабільності продовольчого ринку, джерело не тільки виробництва хлібобулочних виробів, але й кормова база для виробництва тваринницької продукції, а також сировини для переробної промисловості. Важливим показником ефективного зерновиробництва є забезпечення продовольчої безпеки. Слід зазначити, що у 2013 р. отримано рекордний за роки незалежності врожай зернових і зернобобових культур переважно за рахунок підвищення їхньої врожайності до середньосвітового рівня. Такий урожай зернових культур зумовлено, в першу чергу, значним зростанням виробництва зернової кукурудзи, питома вага якої досягла 40 % у загальному валовому зборі зерна. Зерна продовольчих культур зібрано 42 % загального обсягу, що на 34 % більше, ніж у 2010 р. Як наслідок, рівень самозабезпеченості України зерном у 2013 році збільшився.

На сучасному етапі для Сумської області поряд із питанням стабільного виробництва зерна, одержання високої урожайності, актуальною проблемою є питання ефективного розподілу та реалізації продукції. Ціноутворення в сільському господарстві є складною проблемою, що зумовлене особливостями галузі щодо періоду виробництва, середовища відтворення благ і ресурсів, задіяних у даному процесі. Наявність обґрунтованої системи ціноутворення є умовою продовольчої безпеки, адже ціновий механізм є головним у регулюванні відносин між виробниками, заготівельниками, переробними підприємствами, торгівлею і державою, а також служить стабілізуючим чинником розвитку сільськогосподарського виробництва . Через диспаритет цін та міжгалузеві диспропорції аграрний сектор України функціонує у несприятливих цінових умовах. На сучасному етапі аграрного розвитку необхідно вирішувати широкий спектр проблем шляхом побудови ефективної системи ціноутворення. Однією з проблем нестабільності доходів виробників є цінова кон'юнктура на ринку сільськогосподарської продукції, яка в свою чергу характеризується різнонаправленою зміною ціни реалізації. Об’єктивна ціна має відшкодувати виробнику еквівалент затрат авансового у виробництво капіталу, тобто вартість суспільно-необхідної праці для продукування визначеного блага. Оцінка динаміки цін на продукцію основних видів зернових та зернобобових культур, вироблених в Україні так і в світі, дає підстави стверджувати, що має місце факт постійної нестабільності цін. Окрім цього існують значні сезонні цінові коливання. Вони обумовлені незбалансованістю попиту та пропозиції на ринку зерна: 90% зерна реалізується в липні – грудні і тільки 10% в січні-червні. При відносно

рівномірному розподілі попиту в часі концентрація пропозиції в другому півріччі призводить до значного падіння цін в цей період. Отже, фінансові результати сільськогосподарських підприємств, напряму залежать від ціни реалізації. Ціни і фінансові результати функціонально пов'язані, адже ціна фактично визначає економічний інтерес виробляти зерно, а також платоспроможність і кредитоспроможність підприємства в короткостроковому періоді. Дослідження впливу ціни на фінансові результати від реалізації зерна є важливим аспектом оцінки змін доходності і прибутковості виробництва залежно від ринкової кон'юнктури.

Щодо 2013 року, то ситуація змінилася: за рахунок нарощування пропозиції зерна на ринку до 3588,1 тис. тонн і збільшення його порівняно з минулим роком на 44,1%, спостерігається зменшення ціни реалізації зернових на 20,4% або на 299,2 грн/т. Тоді як в 2014 році спостерігається зовсім інша ситуація. В середньому ціна реалізації в Сумській області за 2014 року має тенденцію до збільшення. В січні - 1034,1 грн /т, тоді як в серпні – 1645 грн / т, що пояснюється економічною та політичною кризою в державі. Тому в період, коли відбувається ріст ціни найвигідніше реалізовувати зерно, але проблема заключається в його зберіганні до цього періоду. Існує дві проблеми з цього питання: 1-ша – це те, що в Україні не вистачає потужностей зі зберігання збіжжя. За останніми даними, в Україні на сьогодні працює понад 650 сертифікованих зерносховищ місткістю близько 31-32 млн. тонн. 2-га проблема - це вартість зберігання на елеваторах. Вона досить висока для товаровиробника. Звичайно, вигідніше зберігати зерно до найкращих часів, але для цього необхідно мати власні зерносховища, де вартість зберігання буде майже в 2 рази дешевше ніж на елеваторах. В 2014 році цінова ситуація на зерновому ринку України . повністю відрізняється від тенденцій і показників минулих років і має тенденцію до стійкого збільшення з лютого по серпень місяць, навіть при умові, що обсяги реалізації за липень-серпень найвищі за 2014 рік . Таким чином, в Україні спостерігається нарощення обсягів реалізації, що на пряму впливає на ціну реалізації зернових. З одного боку нарощування обсягу ринку є позитивним , але з іншого - нарощення виробництва зерна може призвести до серйозних проблем для учасників ринку.

Адже уже сьогодні учасники зернового ринку зіштовхуються з низкою проблем: в Україні не вистачає потужностей зі зберігання збіжжя. Тобто навіть при врожаї зерна у 58 млн. тонн та олійних культур на рівні 13 млн. тонн (разом більше 71 млн. тонн) відчувається суттєвий дефіцит складських ємностей; українські порти можуть в місяць перевалювати на експорт до 2,8-3,0 млн. тонн зерна (окрім зимового періоду). Тому зі збільшенням виробництва необхідно нарощувати логістичні потужності. Проблемним питанням залишається транспортна система, адже на сьогодні в Україні налічується близько 10,8 тис. вагонів зерновозів, з яких 1,5-1,7 тис. знаходяться в оренді в країнах СНД та близько 1,5-1,6 тис. – на планових ремонтах. Як правило зростання врожаю зерна призводить до зниження цін, і поточний сезон не став виключенням. В останні 10 років, коли врожай в Україні знижувався, спостерігалося збільшення рентабельності. Винятком були лише періоди, коли світовий баланс зерна

ускладнювався, світові перехідні запаси зерна зменшувалися, і спостерігався високий попит на українське зерно. В поточному році майже усі великі країни-експортери зерна очікують високі врожаї, тому вітчизняним компаніям доведеться витримувати жорстку конкуренцію за ринки збуту.

Літвак Ольга
здобувач
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв

РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Вирішенню проблеми збереження біологічного різноманіття на регіональному та національному рівнях найкращим чином сприяє створення екологічних мереж. Україна є активним учасником Загальноєвропейської стратегії біологічного та ландшафтного різноманіття, схваленої Конференцією Міністрів охорони навколишнього природного середовища європейських країн у Софії в 1995 р. Національна екомережа України розглядається як складова Всеєвропейської екомережі. Формування та розвиток національної екомережі України і регіональних екомереж відбувається згідно Закону України "Про екологічну мережу України". Загальнодержавна програма формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки затверджена Законом України від 21.09.2000 р. Програмою передбачені зміни в структурі земельного фонду країни шляхом віднесення (на підставі обґрунтування екологічної безпеки та економічної доцільності) частини земель господарського використання до категорій, що підлягають особливій охороні з відтворенням притаманного їм різноманіття природних ландшафтів [1].

Миколаївська область є економічно освоєним регіоном, де переважне сільськогосподарське використання земель призвело до сильної фрагментації природних ландшафтів. Станом на початок 2014 р. сільськогосподарські землі займають 83,6 % від загальної площі області, рілля – 69,1 %. Сучасний екологічний стан агроекосистем в степовій зоні можна визначити як незадовільний. На нього впливає комплекс негативних чинників. Таких як: недотримання вимог науково-обґрунтованої системи ведення сільського господарства, майже тотальне перетворення степу в ріллю, виснаження родючості ґрунтів, мала площа пасовищ і сіножатей.

Тому особливого значення набуває формування екологічної мережі як єдиної структурованої системи територій регіонального і національного рівнів з

природними або частково зміненими ландшафтами. Регіональну екологічну мережу на території області створюють згідно з «Обласною Цільовою Програмою розвитку екологічної мережі на період 2005-2015 роки», до якої включено основні заходи щодо розвитку та впорядкування природно-заповідного фонду та екологічної мережі.

Визначено основні структурні елементи екомережі області. До природних ядер загальнодержавного значення віднесено національні природні парки «Білобережжя Святослава», «Бузький Гард», регіональні ландшафтні парки «Тилігульський», «Приінгульський», природний заповідник «Єланецький степ», ділянки Чорноморського біосферного заповідника та інші. По території Миколаївської області проходять чотири екологічні коридори загальнодержавного значення: широтні – Приморсько-степовий, степовий та меридіональні – Бузький, Дніпровський коридори. Екологічні коридори місцевого значення проходять по притокам великих річок різних порядків [2].

Станом на 01.01.2014 р. площа прогнозних складових регіональної екомережі складає 578,8 тис. га., що становить 23,3 % від загальної площі території Миколаївської області. Сучасна мережа природно-заповідного фонду Миколаївської області займає 3,07 % від усієї території. В силу своєї малої частки, вона недостатня для ефективного виконання функцій щодо підтримки рівноваги природних екосистем, оздоровлення екологічної обстановки в регіоні. Звичайно в зоні Степу (де розташована майже вся територія Миколаївська область) дуже складно довести площу природно-заповідного фонду до рекомендованого рівня (10-20 %).

При створенні екомережі виникає проблема відновлення рослинного покриву та екосистем в цілому. Необхідність в екологічній реставрації відчуває значна площа земель степової зони, здатних виконувати функції елементів екомережі. В першу чергу, це стосується сильно еродованих та низькопродуктивних перелогових земель, що утворилися в останні десятиліття і вимагають дій щодо стимулювання відновних процесів. Іншу групу елементів екомережі складають природні кормові угіддя (сінокоси і пасовища), які також потребують заходів з екологічної реставрації. Треба відзначити, що в умовах степової зони саме природні трав'яні угіддя, що зберігають вихідне біорізноманіття та здатні одночасно виконувати господарські та природоохоронні функції, можуть розглядатися як найбільш важливий елемент екомережі.

Отже, розбудова регіональної екомережі з метою формування збалансованої системи землекористування та поліпшення екологічної обстановки в регіоні потребує проведення таких заходів: зменшення площі орних земель шляхом виведення з обороту деградованих та малопродуктивних сільськогосподарських угідь; розширення площ полезахисних лісосмуг; збільшення частки сіножатей і пасовищ в загальній площі сільськогосподарських угідь; розширення площі об’єктів природно-заповідного фонду; впровадження та удосконалення механізму економічного стимулювання аграрних виробників щодо ведення екологічно збалансованої діяльності; формування системи моніторингу та інформаційного забезпечення; екологічна просвіта населення.

Література

1. Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки. Закон України від 21.09.2000 № 1989-III // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 47. – С. 405.
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2013 році України [Електронний ресурс]. – Миколаїв: Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації – 2014. – Режим доступу: http://www.duecomk.gov.ua.

Ліщук Віра
к.е.н., доцент
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Московчук Алла
к.е.н., доцент, декан
Ліщук Михайло
к.с.-г.н., доцент
Луцький національний технічний університет
м. Луцьк

ЕКОЛОГІЧНІ ВИТРАТИ ПІДПРИЄМСТВ: СУТНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ ОЦІНЮВАННЯ

В результаті діяльності підприємств, особливо промислових, виникають негативні екстерналії, що регулюються державою різними методами (стандартами, штрафами тощо). Це спонукає суб'єктів господарювання до відповідних дій, що пов'язані, як правило, з витратами. Витрати підприємства, які спрямовані на зниження негативного впливу на навколишнє середовище прямо чи опосередковано впливають на економічні показники його діяльності. Існує прямий взаємозв'язок між зростанням негативного впливу на навколишнє природне середовище і підвищенням величини та частки екологічних витрат у структурі витрат підприємства.

Екологічні витрати на підприємстві набувають різних форм, тобто можуть бути складниками інших витрат, утворюватися в різних центрах відповідальності. Крім того в науковій літературі немає чіткого визначення поняття витрат, пов'язаних з екологічною діяльністю підприємства, системного підходу до аналізу екологічних витрат, що негативно впливає на ефективність управління такими витратами.

Науковці і фахівці-практики використовують різні терміни щодо витрат, пов'язаних з екологічною діяльністю підприємства: «природоохоронні витрати», «екологічні витрати», «сукупні екологічні витрати», «витрати на охорону

довкілля» тощо. Їх розглядають як на макро, так і на мікрорівнях.

На мікрорівні, як правило, застосовують термін «екологічні витрати» як один із основних вартісних показників, що у грошовому вимірі дозволяє визначити взаємодію підприємства з навколишнім середовищем.

Сухіна О.М виділяє три складові екологічних витрат – екоресурсні платежі (збори), витрати на капітальний ремонт основних виробничих засобів природоохоронного призначення, поточні витрати на охорону та раціональне використання природних ресурсів [1, с. 253].

Синякевич І.М. використовує поняття «екологічні витрати виробництва». Автор пов’язує їх лише з виробничим процесом на підприємстві [2, с.27].

У ряді випадків розглядаються витрати на природоохоронну діяльність підприємства, у складі яких виділяють основні елементи екологічних витрат. Зокрема, О.Москаленко ототожнює витрати на природоохоронну діяльність підприємства та екологічні витрати [3, с.21]. Однак, такий підхід, на нашу думку, не є обґрунтованим, оскільки збиток не може включатися до складу витрат на природоохоронну діяльність підприємства.

Отже, на рівні підприємства доцільно вживати термін екологічні витрати, під якими, на наш погляд, можна розуміти витрати на покриття негативного впливу на навколишнє природне середовище та мікроклімат підприємства для запобігання, усунення чи зменшення навантажень на довкілля, а також зниження продуктивності та виникнення незворотних втрат ресурсів.

Економічний аналіз екологічних витрат ґрунтується на системі показників та інформації, що необхідні для прийняття оптимальних управлінських рішень. Для оцінки основних виробничих засобів природоохоронного призначення доцільно використовувати узагальнюючі і часткові показники. До показників першої групи відносяться: коефіцієнти надходження, вибуття, приросту, зносу, придатності, частка основних засобів природоохоронного призначення в загальній вартості основних виробничих засобів. Вважаємо, що цю групу показників доцільно доповнити коефіцієнтом рівномірності оновлення (*Крів*) як співвідношення між коефіцієнтами оновлення основних виробничих засобів природоохоронного призначення і усіх виробничих засобів. Якщо *Крів*<1 – темпи оновлення основних виробничих засобів природоохоронного призначення відстають від темпів оновлення усіх виробничих засобів, тобто тенденції у сфері природоохоронної діяльності підприємства є негативними і, насамперед, у забезпеченні виробництва сучасним обладнанням і технологіями, що зменшують негативний вплив на навколишнє природне середовище.

До показників другої групи відносяться узагальнюючі показники ефективності використання – фондовіддача і фондомісткість, які доцільно визначати на основі показника зміни екологічних витрат.

Частковими показниками ефективності використання основних виробничих засобів природоохоронного призначення можна вважати коефіцієнти змінності роботи і завантаження обладнання природоохоронного призначення.

Отже, ефективна діяльність підприємств включає економічну та екологічну складову. Остання визначається рівнем екологічних витрат, управління якими

залежить від об'єктивності їх економічного аналізу. Комплексний аналіз показників екологічних витрат дозволить виявити резерви їх зниження та розробити і запровадити заходи природоохоронного спрямування.

Література

1. Сухіна О. М. Дослідження екологічної складової у виробничій діяльності підприємств гірничовидобувної промисловості / О. М. Сухіна ; відп. ред. Б.М. Данилишин // Економіка природокористування і охорона довкілля: щорічник наук. праць НАН України. Рада по вивченню продуктивних сил України. – К., 2005. – 376 с.

2. Синякевич І. М. Економіка лісокористування: Навчальний підручник. – Львів.: ІЗМН, 2000. – 402 с.

3. Москаленко А. П. Экономика природопользования и охраны окружающей среды / А. П. Москаленко. – М. : ИКЦ «МарТ», 2003. – 224 с.

Лупеха Інна
аспірант
ННЦ «Інститут землеробства НААН України»
смт. Чабани

ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Сутність та проблеми природокористування завжди були важливими для людства, але найбільшої актуальності вони набули в наш час, коли господарська діяльність людини викликала великі зміни природного середовища на всій планеті. Пояснюється це різким збільшенням чисельності населення Землі, надмірним використанням природних ресурсів і наслідками науково-технічної революції.

Поняття «природокористування» в законодавстві України насамперед пов'язане з використанням природних ресурсів, яке в Україні здійснюється на засадах загального і спеціального використання природних ресурсів [1].

Природокористування можна визначити як сукупний вид людської діяльності, який справляє комплексний вплив на природне середовище. Розрізняють нераціональне та раціональне природокористування.

Нераціональне природокористування – це такий спосіб використання тіл і властивостей природи, що приводить до руйнування природно-ресурсного потенціалу, порушення закономірних природних процесів, забруднення природного середовища.

Раціональне природокористування – це така діяльність людини, метою якої є не лише задоволення своїх потреб, але і збереження природних систем в якісному стані. Загальною метою раціонального природокористування є задоволення

зростаючих потреб людини в природних ресурсах при умові збереження (відновлення) компонентів природного середовища [2].

Основним завданням раціонального природокористування є:

– збереження та підвищення продуктивності і цінності природних ресурсів;

– забезпечення раціонального їх використання і розширеного відтворення, а також збереження природних умов і ресурсів, необхідних для постачання сировини й енергії народному господарству;

– поліпшення умов праці та відпочинку людей;

– збереження типових і унікальньіх природних комплексів, визначних об’єктів живої і неживої природи.

Раціональне природокористування повинно забезпечити повноцінне існування і розвиток сучасного суспільства, за умови збереження високої якості середовища проживання людини. Цього можна досягнути завдяки економічній експлуатації природних умов і ресурсів при найефективнішому режимові їх відтворення з урахуванням перспективних інтересів розвитку господарства і збереження здоров’я людей.

Під системою економічних оцінок природних ресурсів розуміють систему централізовано встановлених нормативів максимально допустимих затрат на збереження даного природного блага і нормативів мінімально допустимої ефективності експлуатації природних ресурсів.

Економічна оцінка природних ресурсів являє собою грошовий вираз довгострокового ефекту від їх експлуатації. Вартісна оцінка природних ресурсів необхідна для економічного обґрунтування вкладень у відтворення, охорону і раціоналізацію використання природних багатств і вибору найвигідніших із народногосподарських позицій засобів їх утилізації. Необхідність визначення економічної оцінки природних ресурсів було визначено не відразу. У стратегії природокористування можна виокремити три етапи [3].

Для першого етапу було характерним (в економічній науці) домінування концепції безкоштовності природних ресурсів, тобто вважалося, що оскільки природні ресурси не є об’єктами купівлі–продажу, то методологічно неправильно оцінювати їх у вартісному виразі, а впровадження оцінки природних ресурсів у господарську практику гальмуватиме розроблення корисних копалин, розширення сільськогосподарського виробництва.

Під час другого етапу відзначалося, що резерви сільськогосподарських угідь, придатні до експлуатації, було вичерпано. Суттєво погіршились умови видобутку ресурсів на родовищах, розроблення яких дозволяло отримувати дешеву сировину.

Третій етап стратегії пов’язаний з необхідністю економічної оцінки природних ресурсів на основі певних вартісних критеріїв, уявлення про які пройшло відносно тривалу еволюцію.

Для вирішення проблеми раціонального природокористування необхідно впроваджувати економічну політику, фундаментальним, регулюючим механізмом якої є адміністративні заходи, які комплексно поєднують в собі ґрунтовні наукові дослідження та розробки, впровадження якісно нових виробничих технологій,

адміністративно-примусових заходів, законодавче регулювання, застосування методів економічного примусу та стимулювання, природоохоронної освіти та виховання, популяризації та пропаганди природоохоронних ідей, використання можливостей міждержавного (міжнародного) природоохоронного співробітництва.

Література

1. Збереження біорозмаїття: традиції та сучасність / Відповідальний редактор Т. Гардашук, Товариство «Зелена Україна». – Київ: Хімджест, 2003. – 120 с.
2. Олійник Я.Б. Еколого-економічні проблеми територіальної організації виробництва і природокористування / За ред. П.П.Борщевського. - К.: Лібра, 1996. – 208 с.
3. Гофман К. Г. Економічна оцінка природних ресурсів. – М.: Економіка, 1980. – С. 234.

Люшин Віталій
здобувач
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Сьогодні в Україні забезпечення раціонального використання та охорони земельних ресурсів в сільському господарстві базується на державному примусі, так як основним інструментом забезпечення виконання правової норми є інститут правової відповідальності. Проте, комплексне забезпечення охорони земель сільськогосподарського призначення складно реалізувати тільки за допомогою примусових заходів [1]. Для реалізації цілей охорони земель сільськогосподарського призначення необхідно не тільки забезпечити виконання обов'язку з охорони земель, потрібна активна участь органів державної влади у вирішенні проблем сільського господарства.

Найбільш простим і поширеним механізмом державної підтримки з метою надання стимулюючого впливу на виробництво є запровадження податкових пільг. Для виробників сільськогосподарської продукції вже застосовується пільгова система оподаткування, однак незважаючи на надані пільги в сформованій ситуації діючі податки носять фіскальний, а не стимулюючий характер, не пов'язані з прибутковістю та ефективністю виробництва. Особливо це стосується земельного податку, який має стати основним, так як стосується головного сільськогосподарського ресурсу – землі і повинен сприяти її ефективному використанню.

У зв'язку з цим необхідним є вдосконалення оподаткування земель в напрямку переходу до оподаткування в сільському господарстві тільки земельних ресурсів з урахуванням рентних характеристик землі та з відміною інших видів податкових платежів. Практика показала, що більш прийнятним для галузі сільського господарства є підхід, коли ставки податкових платежів диференціюються залежно від якісного стану земельних ресурсів та продуктивності сільськогосподарських угідь [2]. Для реалізації цього підходу в даний час практично створені всі умови.

Для посилення стимулюючої функції земельного податку та збільшення наповнюваності місцевих бюджетів з метою використання більшої кількості коштів на фінансування виконання заходів з охорони і раціонального використання сільськогосподарських угідь, оподаткування земель має бути більш чітко диференційовано залежно від функціонального призначення земельних ресурсів. Для забезпечення охорони земель сільськогосподарського призначення необхідно створити умови, при яких довготривале поліпшення земель, ґрунтів, агроландшафтів буде економічно вигідним для сільськогосподарського виробника. В існуючих умовах для підвищення зацікавленості землекористувачів у проведенні заходів з підтримки ґрунтової родючості сільськогосподарських угідь необхідно для тих з них, хто регулярно виконує хоча б окремі землеохоронні заходи застосовувати додаткові пільги щодо оподаткування земель зі зменшенням величини встановлюваного земельного податку на вартість виконання цих заходів або виділяти державні субсидії для компенсації витрат на їх виконання в розрахунку на гектар сільгоспугідь.

Поряд із заходами економічного стимулювання для вдосконалення форм державної підтримки необхідно посилювати і заходи економічної відповідальності за порушення вимог охорони сільськогосподарських угідь. Перш за все, необхідно збільшити розміри штрафних санкцій за порушення земельного законодавства та екологічних вимог з охорони сільськогосподарських угідь. При цьому при розрахунку збитку, що наноситься сільськогосподарському виробництву скороченням або погіршенням якості земельних ресурсів необхідно враховувати витрати на відновлення сільськогосподарського потенціалу або шляхом освоєння нових земельних ділянок, або шляхом підвищення родючості малопродуктивних сільськогосподарських угідь [2]. Разом з тим, для підвищення відповідальності винних за вибуття земельних ділянок, які використовуються в сільськогосподарському виробництві для несільськогосподарських цілей необхідно через систему оподаткування операцій із землею вилучати різницю у вартості земельної ділянки при її використанні для несільськогосподарських та сільськогосподарських цілей.

Література

1. Корнева Н.Н. Совершенствование регулирования охраны земель сельскохозяйственного назначения / Н.Н. Корнева, Я.Е. Давыдова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2013. – №3(16). – С.18–35.

2. Нейф Н.М. Организационно-экономический механизм охраны сельскохозяйственных угодий: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05. –

Москва, 2006. – 125 с.

Матвеєва Мар'яна
к.е.н., старший викладач
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Ґжицького
м. Львів

ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНИЙ РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

Питання сталого розвитку сільського господарства і сільських територій є надзвичайно актуальним. Нарощування обсягів виробництва продуктів харчування сталим способом та забезпечення продовольчої безпеки і надалі залишається головним завданням, а основними інструментами - політичні та аграрні реформи, збереження земель і більш раціональне використання ресурсів [1].

Реалізація стратегії сталого розвитку сільськогосподарського підприємства передбачає раціональне залучення наявних ресурсів. Слід зазначити, що при розгляді категорії ресурсний потенціал беруть до уваги фактичну наявність того чи іншого ресурсу, яку можна виміряти фізично чи вартісно [2, 3]. Тобто, ресурсний потенціал оцінюється наявністю певних ресурсів у підприємства та ефективністю їх використання. Але в промисловості напрям впливу спрямований за вектором ресурс → виробництво → природне довкілля, а в сільському господарстві вплив спрямований по колу – природне довкілля, як основний ресурс → виробництво → природне довкілля. Отже, екологічний потенціал впливає на всі складові економічного потенціалу. Трудові ресурси напряму залежні від стану забруднення довкілля. Основними характеристиками є захворюваність, працездатність, плинність кадрів через незадоволеність екологічним станом середовища проживання. Вплив на фінансові ресурси проявляється у перескеруванні грошових потоків з можливо вигідної інвестиційної діяльності на вимушену природоохоронну. Забруднене довкілля спричиняє передчасний знос основних засобів, негативно впливає на здоров'я та продуктивність робочої худоби. Незадовільний екологічний стан унеможливлює виробництво екологічно чистої продукції. Зважаючи на це, ми вважаємо, що для сільськогосподарських підприємств доцільним є розгляд поняття економіко-екологічного ресурсного потенціалу (рис. 1), який враховував би якісний склад ресурсів та технологій, а його використання передбачало б досягнення максимальної економіко-екологічної ефективності.

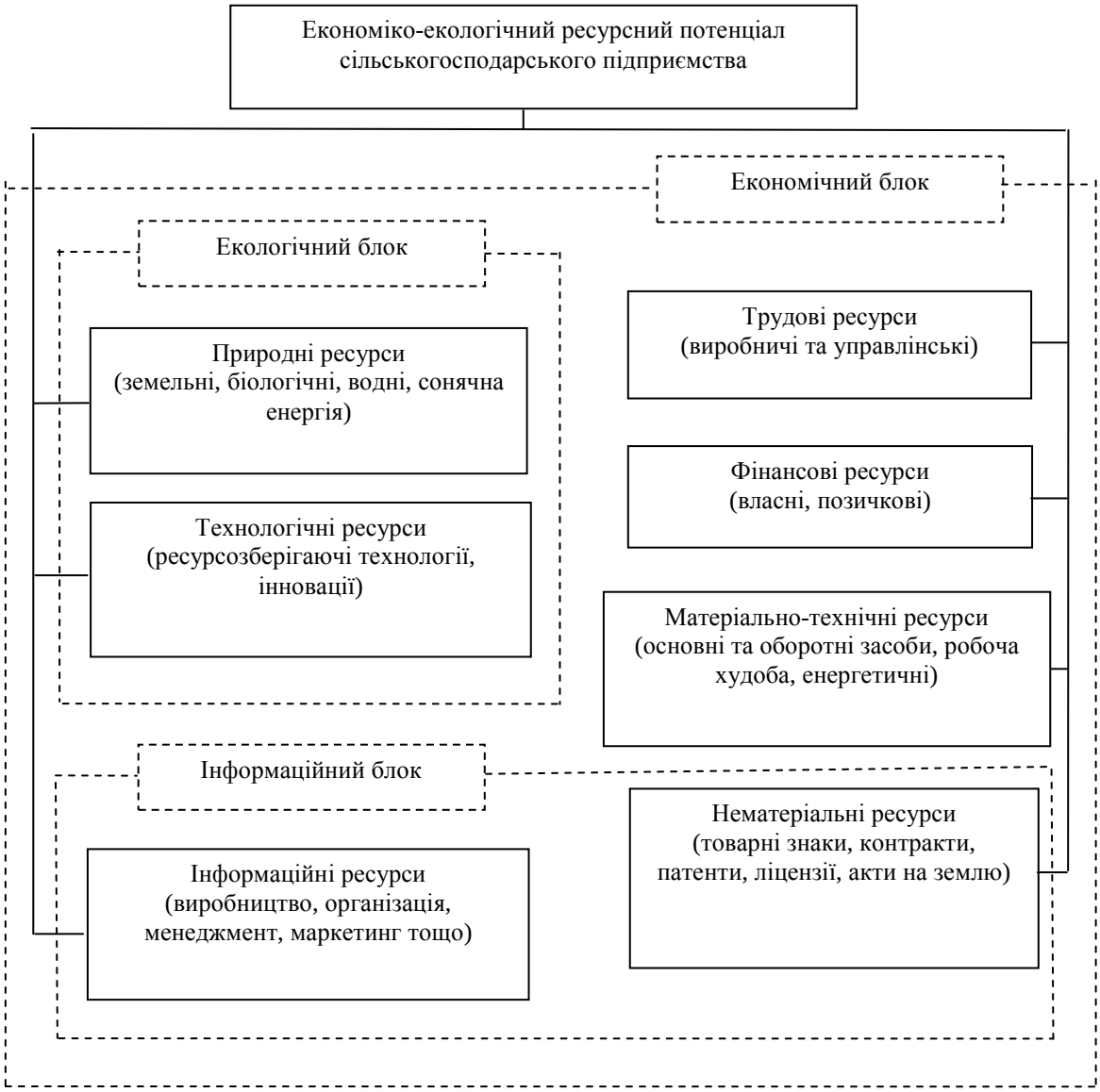


Рис. 1. Складові економіко-екологічного ресурсного потенціалу забезпечення сталого розвитку сільськогосподарського підприємства.

В сільськогосподарському виробництві природно-кліматичні умови та родючість ґрунтів є вирішальними для урожайності сільськогосподарських культур, продуктивності худоби. Вони також впливають на трудомісткість виробництва сільськогосподарської продукції. Проте цей вплив можна суттєво знизити, здійснивши оптимальний підбір сортів рослин та порід тварин, інтенсифікувавши біологічні процеси, впровадивши науково-обґрунтовану організацію праці. На нашу думку, в оцінці економіко-екологічного ресурсного потенціалу найважливіше місце повинно належати технологічному чиннику сталості. Якісний насіннєвий матеріал, застосування нових технологій обробітку ґрунту, дотримання обґрунтованих сівозмін, внесення необхідної кількості органічних добрив та мінімальної кількості мінеральних, застосування енерго- та ресурсозберігаючих технологій дають змогу нарощувати обсяги виробництва, збільшувати прибутковість, зменшуючи при цьому негативний екологічний вплив

на довкілля.

Література

1. Порядок дій „Порядок денний на XXI століття” (“Agenda 21”) / - К.:Інтелсфера, 2000. – 359 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch14.shtml

2. Берлінг Р.З. Еколого-економічний потенціал підприємства, його суть та значення у виробничо-господарській діяльності підприємства / Р.З. Берлінг // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку : [збірник наукових праць] / відповідальний редактор О. Є. Кузьмін. - Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. - С. 33-38. - (Вісник / Національний університет "Львівська політехніка" ; № 714). - Бібліографія: 18 назв.

3. Краснокутська Н.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: навч. посібн./ Н.С.Краснокутська. – К.: Вид-во ЦНЛ, 2005. – 352 с.

Мітрясова Олена
д.пед.н., професор, завідувач кафедри
Васякіна Єлізавета
магістр
Чорноморський державний університет ім. П.Могили
м. Миколаїв

ЗАСТОСУВАННЯ ЛОГІСТИКИ В СИСТЕМІ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Комплексне використання виробничих відходів промислових підприємств є одним з головних напрямків еколого-економічної діяльності на шляху до раціонального природокористування та сталого розвитку.

Основним напрямом вирішення проблеми нагромадження промислових відходів є перехід підприємств усіх сфер економіки з ліквідаційних на утилізаційні методи поводження з відходами. З огляду на те, що відходи однієї галузі виробництва можуть бути використані, як сировина для іншої, у даний час є актуальною проблема їхньої переробки, а саме утилізації та повторного використання - рециклінгу. За рахунок переробки відходів та залучення їх у вторинне використання можна розв’язати низку таких важливих задач: економія паливно-енергетичних і матеріальних ресурсів (у такий спосіб збільшення обсягів виробництва); мінімізація негативного впливу на довкілля; підвищення ступеню замкненості виробничих циклів (що сприяє переходу підприємств на маловідходні та безвідходні виробництва); повернення в господарський обіг цінних ресурсів [1; 2].

Проблеми у сфері поводження з відходами потребують системного та комплексного підходу до їх вирішення. Одним із можливих напрямків ефективного управління поводженням з відходами є впровадження реверсивної логістики (зеленої логістики чи логістики рециклювання) [3].

Логістика утилізації відходів є однією з підсистем логістичного управління, сферою діяльності якого є розподіл відходів, створення відповідних матеріальних, фінансових і інформаційних потоків, які перебігають у зворотному напрямку порівняно зі звичайним (від споживачів до виробників). Особливостями реверсивної логістики, які відрізняють її від інших різновидів логістики, є об'єкт дослідження - потоки відходів, що з'являються в результаті, як процесів виробництва (наприклад, виробничі відходи, промислові скиди), так дистрибуції (наприклад, упакування та товари пошкоджені під час транспортування), а також споживання (повернення непотрібних товарів та упакування багаторазового використання). Відзначимо, що відходи, як і кінцева продукція підприємств, з'являються на виході їхніх логістичних систем [4].

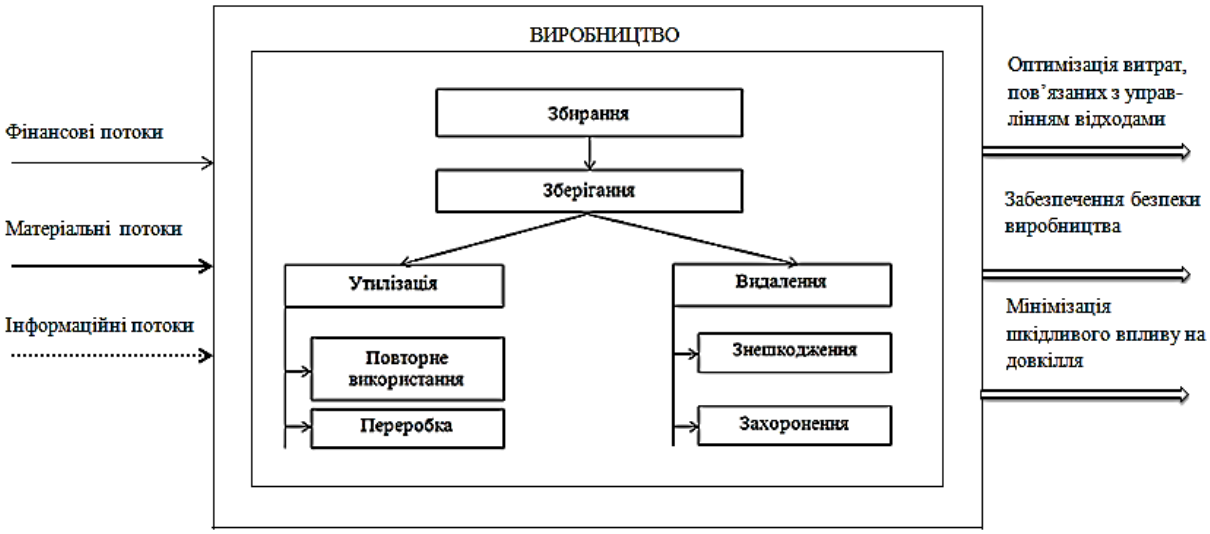


Рис. 1. Логістика рециклінгу відходів

Логістичні підходи також доцільно використовувати для організації системи обліку відходів підприємства. Останнє передбачає аналіз руху відходів від утворення, в будь-яких виробничих процесах, до перетворення на товарний продукт, або наступну утилізацію, або збирання, безпечного зберігання, видалення відходів з подальшим контролем за місцями видалення, які утворюють цикл рециклінгу відходів у виробництві. Знання основних властивостей і характеристик вихідного продукту допомагають раціонально організувати процес його логістики й після споживання. Застосування логістичного підходу дозволяє будувати оптимальну систему контролю відходів та використання їх, як вторинних матеріальних ресурсів [5].

Отже, для ефективного та раціонального поводження з відходами виробничим підприємствам доцільно використовували логістичні підходи для

організації системи управляння ними. Переваги використання реверсивної логістики: захист навколишнього середовища від забруднення, зменшення обсягу виробничих відходів та територій складування відходів, мінімізація витрат та економія сировини, матеріалів, палива й енергії, підвищення рейтингу підприємства.

Література

1. Державна програма використання відходів виробництва і споживання на період до 2015 року. – Постанова КМУ від 28.06.2007 р., № 668.
2. Виговська Г. П. Концептуально-методологічні засади вирішення проблеми відходів в Україні [Електронний ресурс]: Матеріали виставки та конференції «WasteECo-2012» / Г.П. Виговська, В.С. Міщенко – Режим доступу: http://waste.ua/eco/2012/waste-management/ukraine/.
3. Напрями використання принципів реверсивної логістики на підприємствах України [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/10_NPE_2009/ Economics/43961.doc.htm.
4. Бублик М.І. Реверсивна логістика як елемент механізму регулювання техногенних збитків промислових підприємств [Електронний ресурс]: Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки Національного університету «Львівська політехніка» / М.І. Бублик, Т.О. Коропецька – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/16725/1/24-Bublyk-40-42.pdf.
5. Логістика утилізації відходів: польський досвід [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/23_SND_2008/Economics/26680.doc.htm.

Никитюк Юрій
к.с.-г.н., с.н.с., старший науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ РОЗВИТКУ ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННИЦТВА

У процесі господарської діяльності завжди виникала проблема ефективного використання природних ресурсів, вирішення якої дало б змогу максимально задовольнити потреби суспільства. Ця проблема також стосується і збалансованого використання природно-ресурсного потенціалу аграрного виробництва. Для прийняття зважених управлінських рішень, що стосуються раціонального та екологічно безпечного природокористування, особлива увага приділяється формуванню комплексної системи напрямів підвищення ефективності використання природного потенціалу.

Сьогодні, як стверджують багато вчених-економістів, однією з умов

аграрного виробництва є екологічний фактор, який може бути як стимулом економічного зростання, так і обмеженням у зв'язку із забрудненістю, загазованістю, деградацією земель та ін. Не виключенням стала і галузь лікарського рослинництва. У сучасних умовах слід розглядати культивування лікарських рослин як елемент ринку лікарської рослинної сировини. Лікарське рослинництво спільно з заготівлею дикорастучої лікарсько-технічної сировини формує сировинний базис даного ринку. Незважаючи на те, що на світовому ринку 70-75% лікарських рослин представлено дикорослими видами, культура лікарських рослин має принципові еколого-економічні переваги над заготівлею [1, с. 76].

Галузь лікарського рослинництва в усьому світі є високодохідною, враховуючи наявний і постійно зростаючий попит. Наприклад, у невеликій Угорщині дохід від реалізації лікарської сировини й продукції, на основі лікарських рослин, становить до 35 млн дол. США на рік. У цій країні під лікарські культури відведено близько 42 тис. га, на яких заготовлюють близько 40 тис. тонн сировини [2]. В цілому рентабельність вирощування лікарських рослин завжди в кілька разів перевищує рентабельність вирощування зернових.

У той же час виявлено, що в результаті виробничої діяльності з культивування лікарських рослин крім отримання товарної сировини проявляються і зовнішні (неринкові) ефекти, які створюють додаткові переваги в рамках багатофункціонального сільськогосподарського виробництва. Наприклад, на стику соціальної та екологічної складових багатофункціональності зберігається біорізноманіття (при раціональній системі заготовки дикорослих рослин), що підвищує культурно-освітній рівень сільського населення, а розвиток туризму стимулює охорону природних пам'яток, звичаїв, фольклору. Лікарські рослини стали невід'ємним елементом антропогенного ландшафту, і їх культивування задовольняє естетичні потреби населення, а також дозволяє вирішувати екологічні проблеми, пов'язані зі збереженням запасів лікарських рослин в їх природному середовищі зростання, тобто знижує навантаження на дикорослі види, запаси яких обмежені.

Суттєвою є роль лікарського рослинництва як відтворювальної діяльності, яка дозволяє знизити експлуатаційне навантаження з відновлюваних природних ресурсів і підтримує екологічну рівновагу. Уже сьогодні у зв'язку зі збільшенням попиту на лікарські рослини на світовому ринку [3] вітчизняні екологічні служби серйозно стурбовані безсистемною заготівельною діяльністю в гонитві за миттєвим прибутком. Найбільшу загрозу зникнення мають ті види лікарських рослин, які зарекомендували себе як дуже дієвий лікарський засіб.

Загалом розвиток лікарського рослинництва дозволяє формувати сировинний компонент для виробництва натуральних, екологічно чистих та ефективних лікарських препаратів. У той же час таке сільськогосподарське виробництво дозволить знизити необхідність надлишкової експлуатації дикорослих запасів лікарських рослин [1, с. 75]. У перспективі потрібно лише збільшувати кількість видів, придатних для обробітку на полях сівозміни, і раціонально використовувати ті рослини, які за своїми екологічними

характеристиками не можуть бути використані для вирощування.

Література

1. Дорошкевич И.Н. Лекарственное растениеводство: тенденции и перспективы / И.Н. Дорошкевич // Известия НАН Беларуси. Серия аграрных наук. – 2010. – № 1. – С. 71–76.

2. Ключевская Е. Выращивание лекарственных растений может стать прибыльным бизнесом [Электронный ресурс] / Е. Ключевская. – Режим доступу: http://www.rg.ru

3. Семак Б.Б. Наукові засади формування ринку рослинної технічної сировини та його окремих сегментів в Україні: монографія / Б.Б. Семак. – Львів: Видавництво Львівської КА , 2007. – 512 с.

Обнявко Тетяна
викладач
Військова академія
м. Одеса

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСІТ ВПК УКРАЇНИ

Питання забезпечення сталого розвитку військово-промислового комплексу (ВПК) є передумовою посилення обороноздатності та прискорення соціально-економічної модернізації України. ВПК включає як військові об’єкти Збройних Сил України (ЗСУ), так і оборонні підприємства та науково-дослідні установи ВПК.

Бувший СРСР мав 2500 оборонних заводів, науково-дослідних інститутів та конструкторських бюро, де працювало 5 мільйонів осіб, а виручка від продажу продукції ВПК СРСР складала більше 20 мільярдів доларів США [1].

Україна одержала в спадщину від колишнього СРСР близько 700 оборонних підприємств. Найпотужнішими були 344 організації: 205 виробничих об’єднань (підприємств) і 139 науково-виробничих об’єднань (організацій) із загальною чисельністю працівників близько 1,5 млн. осіб [2, с.162-163]. Після 1991 року за роки незалежності в Україні рівень фінансування заходів щодо переозброєння війска щороку не перевищував 150 млн. дол. США, або 10 % оборонного бюджету [3, с. 91]. Чисельність ЗСУ суттєво скоротилась і в 2013 році вона склала лише 67,55% від рівня 2005 року [4]. У той же час за роки незалежності Україна активно експортувала озброєння та військову техніку (ОВТ) на світовому ринку озброєнь. За інформацією Стокгольмського міжнародного інституту досліджень проблем миру (СІПРІ) у 2012 році обсяг експорту ОВТ відносно 2005 року збільшився у 4,36 рази [5; 6]. Експорт зіснювався за рахунок нових ОВТ та техніки, що

зберігалась з радянських часів. Планові завдання відповідно до Державної програми розвитку ЗСУ на 2006-2011 роки жодного разу не були виконані ні по одному з видів озброєнь. В результаті озброєння та військова техніка ЗСУ були фізично та морально застарілі, на озброєння ЗСУ нові ОВТ практично не надходили.

Так склався великий дисбаланс у ВПК України: якщо чисельність ЗСУ знижувалась певною мірою поступово, то забезпеченість війська ОВТ була дуже низькою, а стан вітчизняної оборонної промисловості – кризовим, що й обумовило слабкість обороноздатності країни під час зовнішньої військової загрози 2014-2015 років. Таким чином, необхідно швидко і кардинально змінювати підходи до розвитку ВПК України і особливо до модернізації військової промисловості. Важливим напрямком подальшого розвитку ВПК України є розробка заходів щодо сталого розвитку, складовою яких є урахування екологічних вимог, оскільки ВПК відноситься до найбільших природокористувачів з надзвичайно шкідливим впливом на довкілля як під час бойових дій, так і в мирний час.

Можна окреслити такі основні елементи екологічної небезпеки, що створюють окремі ланки ВПК: відсутність ресурсозберігаючих технологій у виробництві військової продукції; проблема утилізації відходів; проблема забруднення атмосфери, деградації земель, забруднення водних ресурсів; проблема утилізації боєприпасів; демографічні проблеми від негативного впливу ВПК тощо.

Поки що захист навколишнього середовища у підприємствах ВПК зведений до зменшення шкідливих викідів у навколишнє середовище, а заходи щодо захисту довкілля в ЗСУ обмежені утилізацією боєприпасів, ракетного палива та розформуванням баз та складів зберігання озброєння та військового майна. Так, в 2013 році було утилізовано боєприпасів в 2,12 рази більше, ніж у 2005 році, також у 2013 році було утилізовано меланжу в 20,34 рази більше в порівнянні з 2008 роком [4]. Таким чином, необхідно визначити пріоритетні напрями перспективного розвитку ВПК України, що сприяють переходу до стратегії сталості, враховуючи, що саме економічний чинник внаслідок синергійного впливу суттєво визначає можливість вирішення екологічних, соціальних, політичних та інформаційних проблем. До основних завдань екологоорієнтованого розвитку ВПК належать:

- у сфері економіки: впровадження парадигми сталого розвитку об’єктів ВПК; облік матеріального потоку і застосування принципу економії ресурсів; зниження високих накладних витрат; випуск продукції «подвійного» призначення – як для ВПК, так і для цівільних потреб; диспетчеризація виробництва та вдосконалення організації зберігання озброєнь;

- у сфері екології: здійснення принципу превентивності щодо охорони навколишнього середовища; посилення синергетичної взаємодії економіки та екології; впровадження енергоефективних технологій для підвищення конкурентоспроможності підприємств ВПК та зниження їх негативного впливу на довкілля; формування програми утилізації або безпечного зберігання відходів підприємств ВПК; скорочення обсягів шкідливих викідів в атмосферу;

формування програми захисту та відновлення грунтів від шкідливого впливу ВПК; розроблення програми підвищення лісистості територій біля військових об'єктів; формування програми захисту водних ресурсів від шкідливого впливу ВПК.

Література

1. Горбулін В. Оборонне будівництво в Україні: проблемні питання розвитку ОПК й підходи до їх вирішення // Дзеркало тиждня. – 2001. – №4. – 26 січня.

2. Бадрак В., Згурец С. Обзор оборонной промышленности Украины // Альманах по вопросам государственного управления в секторе безопасности Украины 2010. – К.: Женева – Киев, 2010. – 218 с.

3. Дмитренко Г.В. Державне управління в контексті фінансування щодо розвитку озброєння та військової техніки Збройних Сил України // Інвестиції: практика та досвід. – 2010. – №8. – С. 90-93.

4. Білі книги 2005-2013: Щорічники / Міністерство оборони України. – Киев: 2006-2013.

5. Петтер Штоленхайм, Каталина Пердомо, Елизабет Шьон. Військові витрати // СІПРІ 2008: Щорічник: Пер. з англ. – К.: Заповіт, 2008. – С. 281-328.

6. Пол Холтом, Марк Бромлі, Пітер Д. Веземан, Сімон Т. Веземан. Події у сфері поставок озброєнь у 2012 р. // СІПРІ 2013: Щорічник: Пер. з англ. – К.: Заповіт, 2013. – С. 227-245.

Обухов Євген
д.е.н., к.т.н., професор
Гут Юлія
бакалавр
Одеський державний екологічний університет
м. Одеса

ГІДРОЕНЕРГОПОТЕНЦІАЛ ПРИТОК Р. ДНІСТЕР В МЕЖАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Значне зростання цін на енергоресурси в світі змушує енергодефіцитні держави, до яких відноситься і Україна, шукати джерела більш дешевої енергії, тобто нетрадиційні та відновлювальні, які покращать структуру паливно-енергетичного комплексу держави.

Метою цієї роботи є визначення потенційного гідропотенціалу приток р. Дністер у межах Вінницької області, де виробіток енергії на малих ГЕС більше 16% від всього виробітку малої гідроенергетики України.

В 2030 р. на МГЕС України планується виробити 3,34 млрд кВт*год.

Для наглядності оцінка гідроенергопотенціалу проводилася в графічній, схематизованій формі, що дозволяє оперативно визначати необхідну інформацію

для будь-якого пункту водотоку.

На схемах побудовані повздовжні профілі русла річок L(H), гіпсометричні криві F(H). криві зміни модуля стоку за висотою m(H), криві зміни за довжиною річки середньорічної потужності N(L). питомої потужності N'(L). середньорічного виробітку енергії E(L).

Ріка Дністер має довжину 1352 км, падіння 878 м, площу водозбору 72100 км2, середньобагаторічний стік 10,4 км3,середня витрата в гирлі 274 м3/с.

Ріка *Жван* - ліва притока р. Дністер, бере початок на південний захід від с. Підлісний Ялтушків, тече переважно на південь, впадає до Дністра на південний захід від с. Бернашівка. Довжина 48 км, площа водозбірного басейну 570 км², уклон річки 4,3 м/км, загальне падіння річки 207 м. Долина V-подібна, завширшки 0,5-0,8 км. Заплава двостороння, завширшки від 30 до 200 м. Річище подекуди порожисте, завширшки від 0,5-1 м до 5-12 м, завглибшки 0,3-1,8 м, на плесах до 4 м. *Середньорічна потужність водотоку 1550 кВт, а середньорічний виробіток енергії 13,6 млн кВт*г*

Ріка *Карасць* - ліва притока р.Дністер, бере початок на північний захід від с. Губачівка, тече переважно на південь і впадає до Дністра на південній околиці с. Козлов. Довжина річки 55 км, площа басейну 212 км², уклон річки 4,1 м/км, загальне падіння річки 225 м. Долина переважно V-подібна, завширшки 1-1,5 км. Заплава двобічна. Ширина заплави від 30 до 500м. Річище помірно звивисте, у верхній течії влітку пересихає, завширки до 8м, завглибшки пересічно 0,8 м. *Середньорічна потужність водотоку 500 кВт, а середньорічний виробіток енергії 4,41 млн кВт*г.*

Ріка *Лядова* - ліва притока р. Дністер, бере початок у заболоченій улоговині на північний захід від с. Дашківці. Тече спершу на південний схід, а переважно на південь. Впадає до Дністра на південний захід від с. Лядове. Довжина річки 85 км, площа басейну 748 км², уклон річки 2,9 м/км, загальне падіння річки 244м. Долина V-подібна, у верхів'ї ширина її переважно 1-3 км, нижче ширина долини становить 1,5-2 км. Заплава двобічна, завширшки від 30 до 700 м. Річище у верхів'ї слабко розгалужене, нижче річка зарегульована ставками і водосховищами; на окремих ділянках влітку пересихає. Ширина річки 5-10 м, найбільша - 22 м, глибина до 1-1,2 м. *Середньорічна потужність водотоку 570 кВт, а середньорічний виробіток енергії 5,03 млн кВт*г.*

Ріка *Марківка* - ліва притока р. Дністер, бере початок у с. Колоденка. Тече спершу на південь, далі - переважно на південний захід. Впадає до Дністра на південно-західній околиці с. Велика Кісниця. Довжина 59 км, площа водозбірного басейну 899 км², уклон - 3,2 м/км, загальне падіння – 181м. Долина V-подібна, завширшки від 0,55 до1,8 км, завглибшки від 20 до 100 м. Заплава двостороння, завширшки 50-200 м. Річище звивисте, завширшки 4-18 м, завглибшки 0,2-0,5м (максимальна до 1,6 м). *Середньорічна потужність водотоку 2010 кВт, а середньорічний виробіток енергії 17,6 млн кВт*г.*

Ріка *Мурафа* -ліва притока р.Дністер, тече Подільською височиною спершу на південний схід, далі поступово повертає на південь і південний захід. У пониззі знову тече на південь та південний схід. Впадає до Дністра на південний захід від

м. Ямпіль. Довжина 162 км, площа басейну 2 440 км², уклон річки 1,9 м/км, загальне падіння-311м. Долина у верхній течії V-подібна. Глибина долини у пониззі до 80-120 м, ширина 1-1,5 км. Заплава двобічна, її ширина у верхів'ях 50-120м, у середній та нижній течії-200-600 м. Річище у верхній течії замулене, нижче - кам'янисте, є пороги. Ширина річки 15-20 м (найбільша-58м), глибина на порожистих ділянках 0,1-0,5 м, на плесах-до 3,5 м. Середньобагаторічна витрата води- 6,77 м3/с, водні ресурси річки - 0,145 км3. Ставків та водосховищ в басейні річки -136. *Середньорічна потужність річки 10600 кВт, а середньорічний виробіток енергії 93,1млн кВт*г.*

Ріка *Немія* - ліва притока р. Дністер. Впадає до Дністра між містом Могилів-Подільський та с. Немія. Бере початок на південь від с. Митки. Тече переважно на південь. Найбільша права притока - Вендичанка. Довжина 65 км, площа водозбірного басейну 411 км², уклон річки 4 м/км, загальне падіння – 264м. Долина у верхів'ї з пологими схилами; нижче - V-подібна. Її ширина 1,5-2 км, глибина-40-80м. Заплава двобічна, завширшки 100-350 м. Річище слабозвивисте, завширшки 2-23 м, завглибшки 0,2-0,5 м. *Середньорічна потужність річки 1240кВт, а середньорічний виробіток енергії 10,9млн кВт*г.*

Ріка *Русава* - ліва притока р. Дністер, бере початок на північній околиці с. Олександрівка. Тече в межах Подільської височини переважно на південь. Впадає до Дністра на південній околиці м. Ямпіль. Основні притоки: Томашпілька (ліва); Коритна (права). Довжина річки 78 км, площа басейну 991 км², уклон річки 3,0 м/км, загальне падіння – 233м. Долина V-подібна, завширшки від 0,5 до 2,1 км. Заплава двобічна, її ширина 300 м. Річище звивисте, ширина його до 30 м. *Середньорічна потужність річки 2830 кВт, а середньорічний виробіток енергії 24,8 млн кВт*г.*

Сумарна середньорічна потужність 7 приток р. Дністер 19300 кВт, а *потенційний виробіток енергії* на них може становити 169 млн кВт*г.

Охріменко Ігор
д.е.н., професор, завідувач кафедри
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕСУРСІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ЗЕМЛЕЮ

Аналіз особливостей сільськогосподарського виробництва варто починати із такого унікального засобу виробництва, як земля. За своєю природою вона кардинально відрізняється від абсолютної більшості інших засобів виробництва, що закономірно породжує певні особливості у її використанні. Зокрема, це стосується її можливостей відновлювати свої виробничі характеристики. Будь-який засіб виробництва з часом зношується і стає непридатним для господарської діяльності. Різноманітні види його оновлення, в тому числі і капітальний ремонт, можуть лише тимчасово відстрочити цей момент. Щодо землі, то основна її характеристика, яка використовується у виробництві – родючість, теоретично може відновлюватися нескінченну кількість разів. Зокрема, академік ВАСГНІЛ Т.С.Мальцев першим довів, що в певних умовах однорічні можуть підвищувати родючість грунту і накопичувати гумус. Проте для цього необхідно докладати певних зусиль, чого на жаль, як правило, не робиться.

Так, якщо говорити про Україну, то вміст гумусу, який є головним фактором впливу на родючість, в її землях постійно зменшується. За останні п'ять років вміст гумусу в грунтах України зменшився на 0,05 %. Від'ємний баланс поживних речовин у грунтах майже подвоївся і становить 116 кг/га. Таким чином, дефіцит поживних речовин становить понад 2 млн. т. Загалом же за останні 100 років грунти України втратили четверту частину гумусу, причому в останній час цей процес набирає все більшого прискорення.

Тобто, незважаючи на те, що при належному догляді за землею, який в обов'язковому порядку передбачає повернення винесених поживних речовин, земля може зберігати і навіть примножувати свої виробничі характеристики, цього в силу певних причин не відбувається. Земля використовується як звичайний засіб виробництва при ігноруванні її унікальних властивостей. Разом з тим, вказана особливість має і іншу сторону, що може призвести до досить сумних наслідків. Йдеться про те, що земля, втративши в результаті безгосподарського до себе відношення свої виробничі властивості, потребуватиме на їх відновлення значно більше часу ніж інші засоби виробництва.

Стосовно впливу особливостей землі, як засобу виробництва на процес формування витрат та собівартості в сільському господарстві, то насамперед це стосується внесення та винесення поживних речовин при вирощуванні сільськогосподарських культур. Зокрема, на практиці ситуація складається наступним чином – вимірюються і відповідно закладаються у собівартість витрати не на ті поживні речовини, що виносяться рослинами із грунту, а лише ті, що вносяться і можуть бути легко порахованими. Таким чином, собівартість,

визначена за такою методикою, при невідшкодуванні винесених поживних речовин буде заниженою. З іншого боку, хоч для України це буде і нетиповим, але з цих же міркувань собівартість може бути і завищеною. Внесені добрива, пораховані в поточному році, можуть приносити користь ще й в наступних роках. Тобто, незважаючи на певні складнощі у масовому і постійному вимірюванні кількості винесених із грунту поживних речовин, для достовірного визначення собівартості, калькулювати слід вартісну оцінку лише цих речовин.

Непростим питанням є і закладення в собівартість продукції вартості самої землі, як основного засобу виробництва. Для того, щоб це зробити необхідно принаймні знати ціну цього засобу. В Україні ж на сьогоднішній день при формально існуючій оцінці сільськогосподарських земель, ринкової, як найбільш об'єктивної ціни землі, фактично не існує. Закономірно, що це призводить до викривлення показника собівартості, причому як на землях власних, так і орендованих, де орендна плата нерідко не виконує покладених на неї функцій.

Таким чином, можна стверджувати, що ні сама земля, як засіб виробництва, ні ресурси, що безпосередньо пов'язані з її якісним станом методично правильно не оцінюються. Це в свою чергу призводить до прийняття управлінських рішень на основі недостовірної інформації, що не дозволяє говорити про ефективність їх реалізації. Зміною ситуації могли б стати оновлені методики оцінки ресурсів та калькулювання собівартості продукції, наукове підґрунтя для яких розроблене, але на даний час відповідні державні органи, до компетенції яких належать ці питання, даною проблемою не займаються.

Література

1. Гуторов О.І. Оцінка земель і ресурсного потенціалу в сільському господарстві: теоретичні та практичні підходи / О.І.Гуторов, І.О.Шарко. - Х.: ХНАУ: Точка, 2012. - 254 с.

2. Концептуальні засади соціально-екологічного розвитку сільських територій / [Бородіна О.М. та ін.; за наук. ред. Я.В.Остафійчука]. - Київ: ДУ ІЕПСР НАН України, 2014. - 47 с.

3. Науково-методичні основи оцінювання стану економіко-екологічної безпеки (регіональний аспект) / Т.В.Кузнєцова [та ін.]. - Рівне: НУВГП, 2012. - 250 с.

4. Облік і оподаткування земельних відносин у сільськогосподарській діяльності / [Ю.С.Бездушна та ін.; за ред. В.М.Жука, Б.В.Мельничука, В.М.Метелиці]. - Київ: ННЦ "ІАЕ", 2014. - 159 с.

5. Савченко О. Ф. Екологічна економіка / О.Ф.Савченко, О.І.Дацій. - Полтава: ПУЕТ, 2014. - 425 с.

Павлов Константин
д.э.н., профессор, заведующий кафедрой
НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий»
г. Ижевск, Россия

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ КАК НОВАЯ НАУЧНО-УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Опыт стран с развитой рыночной экономикой свидетельствует о том, что в последнее время инновации стали основой повышения конкурентоспособности этих стран, а также базовым элементом их общественной структуры. По оценкам, доля инновационно-информационного сектора за последние годы многократно возросла и составляет в развитых государствах 45-65% [1, с. 318]. Кроме этого, данный сектор стал важнейшейосновой, генерирующей современное социально-экономические развитие, ключевым фактором динамики и роста экономики развитых стран.

Именно наличие развитого инновационно-информационного сектора во многом определяет важнейшее отличие передовых государств от стран третьего мира. Возросшая роль инноваций в жизнедеятельности современного общества способствовала становлению неоэкономики, экономики знаний, инновационной экономики как нового направления современной экономической науки.

Основы теории инновации были заложены в XX веке такими крупными учеными, как Й. Шумпетер, Ф. Бродель, Г. Менш, С. Кузнец, Н. Кондратьев, П. Сорокин и др. В научный оборот понятие «инновация» как новую экономическую категорию ввел Й. Шумпетер, который под инновациями понимал изменения с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных, транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [2, с. 409]. Очевидно, что в настоящее время знания, информация стали важнейшим элементом производительных сил, производительным ресурсом, по масштабам сопоставимым или даже превосходящим традиционные ресурсы: природные, трудовые, материальные и даже капитальные.

Инновационный процесс представляет собой совокупность научно-технических, технологических и организационных изменений, происходящих в процессе создания и реализации нововведений, при этом критериальной характеристикой инновационного процесса выступает внедрение новшества в качестве получения конечного результата, реализованного в производстве [3, с. 256]. Таким образом, инновация – это продукт научно-технического прогресса. Она является результатом творческой деятельности коллектива, направленной на совершенствование существующей системы и имеющей практическую реализацию.

Для инноваций характерны следующие обязательные свойства: научно-техническая новизна; производственная применимость и коммерческая реализуемость. Объектами инноваций могут быть материалы, продукты,

технологии, средства производства, люди и межчеловеческие отношения, социальная среда, а также организация и ее подразделения. Учитывая возросшую роль инноваций в жизни современного общества, в последнее время стала интенсивно развиваться теория инновационной экономики.

В рамках научно-учебной дисциплины «Инновационная экономика» содержится описание теоретических основ инновационной экономики и практических подходов к организации инновационной деятельности в рыночных условиях. К наиболее важным аспектам исследования инвестиционной деятельности следует отнести разработку методологических и методических основ анализа инновационной деятельности и определение специфических характеристик инновационного процесса, эффективное применение механизмов государственной социально-экономической политики, в том числе в отношении процессов формирования национальной и региональных инновационных систем, а также разработку методов продвижения различных инноваций на всевозможных рынках.

Большие возможности и перспективы, на наш взгляд, также имеет разработка теоретико-методологических основ научно-учебной дисциплины «Инновационная экология». В рамках этой дисциплины целесообразно рассмотреть вопросы использования инноваций в природоохранной деятельности и в процессе создания условий равновесия с окружающей средой, оценки эффективности инновационной деятельности в экологической сфере.

«Инновационная экология» как научно-учебная дисциплина самым тесным образом связана с инновационной экономикой. Более того, в национальной и региональных инновационных системах обязательно должны быть экологические подсистемы. Кроме этого, финансово-экономические методы и механизмы широко используются в системе государственного и муниципального регулирования экологических процессов.

В современных условиях инновационный процесс имеет особое значение, т.к. традиционные формы использования хозяйственных ресурсов весьма ограничены, в связи с чем обеспечение роста экономики уже в обозримом будущем в прежнем режиме является весьма проблематичным. Расширенное воспроизводство на основе использования инновационных факторов требует решения сложнейших социально-экономических проблем, таких, как:

- использование интенсивных методов хозяйствования в системе национальной экономики;
- серийное и массовое использование достижений НТП, в том числе в сфере наноиндустрии;
- повышение социально-экономической эффективности системы общественного воспроизодства на основе обеспечения ускорения использования инновационных процессов;
- реализация рыночных методов и принципов хозяйствования на основе действия законов спроса и предложения во всех сферах народнохозяйственного комплекса;
- обострение экологических проблем и усложнение осуществления

природоохранной деятельности.

Важнейшей задачей инновационной экологии в обозримом будущем должна стать разработка технологий, позволяющих сделать антропогенный круговорот веществ как можно более замкнутым, тем самым приблизив его в идеале к природному круговороту веществ. Достижение полной безотходности нереально, так как все это противоречит второму началу термодинамики и поэтому речь идет в основном о создании и использовании малоотходных технологий, под которыми понимается такой способ производства, который обеспечивает максимально эффективное использование сырья и энергии, с минимумом отходов и потерь энергии [4, с. 119]. При этом одним из важнейших условий малоотходной технологии является рециркуляция, сущность которой заключается в повторном использовании материальных ресурсов, что позволит экономить сырье и энергию и, тем самым, уменьшить образование отходов.

Малоотходная технология основывается на использовании комплекса мероприятий по сокращению до минимума количества вредных отходов и уменьшения их воздействия на окружающую среду. К этим мероприятиям относятся следующие:

– создание принципиально новых производственных процессов, позволяющих исключить или сократить технологические стадии, на которых происходит образование отходов;

– разработка бессточных технологических систем и водооборотных циклов на основе очистки сточных вод;

– создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований повторного ее использования;

– разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы.

Разработка малоотходных технологий должна осуществляться с учетом региональных особенностей. Учитывая, что около 70% территории России относится к зоне Севера, исключительно актуальна проблема разработки малоотходных технологий в разных сферах горной промышленности (например, в процессе добычи апатито-нефелинового концентрата), в которых бы учитывались социально-экономические и экологические особенности северных регионов страны [5, с.182]. Еще одним важнейшим аспектом развития инновационной экологии является разработка и использование интенсивных методов ведения хозяйственной деятельности.

Развитие российской экономики (также как и экономики стран СНГ в целом) до последнего времени преимущественно было связано с использованием экстенсивных факторов (недозагруженными мощностями и незанятой рабочей силой, а также внешней конъюнктурой). Однако ускорение социально-экономического развития, намечаемое на ближайшее десятилетие, не может основываться на весьма ограниченных по своим возможностям экстенсивных факторах. Необходимо использовать качественно новый физический и человеческий капитал, а также результаты благоприятных условий хозяйствования. Чтобы ускорить экономический рост, необходим поиск новых

источников развития и интенсификации производства.

Литература

1. Теория инновационной экономики/Под ред. О.С. Белокрыловой. Ростов н/Д, 2009. 376 с.
2. Кацура С.Н. Становление инновационной системы в Украине: национальный и региональный аспекты. Донецк: Институт экономики промышленности НАН Украины, 2011. 504 с.
3. Ляшенко В.И., Павлов К.В., Шишкин М.И. Наноэкономика в славянских странах СНГ. (Серия:Экономическое славяноведение). Ижевск: Книгоград, 2011. 348 с.
4. Колесников С.И. Экономические основы природопользования. Учебник. М.: Дашков и Ко, 2011. 304 с.
5. Экономический механизм и особенности инновационной политики на Севере/Под научной ред. д.э.н. В.С. Селина, к.т.н. В.А. Цукермана. Апатиты: Изд-во Кольского НЦ РАН. 2012. 255 с.

Ребрина Ніна
здобувач
Східноєвропейський національний університету імені Лесі Українки
м. Луцьк

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

На сьогодні питання екологічної безпеки залишаються поза увагою багатьох вітчизняних підприємств. В процесі розробки системи управління підприємством необхідно врахувати принципи екологічної політики, які спрямовані на забезпечення ефективного використання ресурсів, охорону довкілля та забезпечення екологічної безпеки виробництв.

Екологічна політика є основою для всіх видів екологічної діяльності підприємства та впливає на його подальший розвиток. Вона передбачає зобов'язання по скороченню впливу на довкілля відповідно до вимог чинного законодавства й нормативних актів.

Принципи і функції екологічної діяльності підприємства є підґрунтям для розроблення комплексної екологічної політики. Екологічна політика – це комплекс заходів, спрямованих на охорону навколишнього середовища, збереження і відновлення природних ресурсів, запровадження безвідходних і маловідходних, екологічно чистих технологій, розвитку природоохоронної освіти керівництва та персоналу, правова охорона екологічних систем з метою забезпечення оптимальних умов природокористування. Екологічна політика визначається як організаційна та регулятивно-контрольна діяльність, спрямована на охорону та

оздоровлення природного середовища, ефективне поєднання функцій природокористування і природоохорони, забезпечення нормальної життєдіяльності та екологічної безпеки [1, с. 127].

Екологічна політика транснаціональних корпорацій визначає рівень екологічної відповідальності і масштаб зобов'язань по збереженню навколишнього середовища. Вона повинна бути документована, відома і зрозуміла персоналу і партнерам, доступна всім зацікавленим сторонам. Результатом реалізації екологічної політики ТНК є впровадження екологічно чистих виробництв. Методологічний підхід до створення екологічно чистого виробництва був вперше сформульований у 1988 р. в США в контексті зменшення антропогенного навантаження промисловості на довкілля. Цей термін означає використання матеріалів, процесів і практик, які виключають (запобігання забруднення) або зменшують (мінімізація відходів) виробництво забруднювачів з самого початку діяльності підприємств [2, с. 114].

Розробка екологічної політики є нерозривною складовою загального тактичного планування підприємства. Вона повинна підлягати щорічному контролю у формі екологічного аудиту на предмет її ефективності, послідовності та повноти її виконання. Після проведення такої оцінки систематично будуть виявлятись проблемні напрямки діяльності підприємства та відділом менеджменту розроблятимуться шляхи їх розв'язання, що слугуватиме складовими екологічної політики на кожен наступний рік. Тобто, розробка екологічної політики, її здійснення, оцінка та удосконалення стане безперервним процесом, в основі якого лежатиме також принцип постійного поліпшення, як і в усій системі екологічного менеджменту [3, с.155].

Основними чинниками, що мають негативний вплив на екологічну ситуацію на промислових підприємствах є: наявність ресурсо- та енергоємних технологічних процесів; зношеність основних виробничих фондів та транспортної інфраструктури; амортизаційна зношеність водопровідних та каналізаційних мереж; недостатня ефективність системи екологічного управління на підприємствах.

Згідно з діючим законодавством при плануванні господарської діяльності на підприємстві недостатньо враховується майбутній вплив на довкілля. Тому до недавнього часу природоохоронні аспекти не набували широкого відображення в господарчих планах, а запровадження новітніх екологічно чистих технологій та поширення світового досвіду були недостатніми.

Тому при формуванні та реалізації екологічної політики на підприємстві необхідно:

– посилити роль екологічного управління в системі адміністративно-господарського управління підприємства;

− враховувати екологічні наслідки під час прийняття управлінських рішень;

− передбачувати та запобігати надзвичайним ситуаціям природного і техногенного характеру;

− забезпечувати екологічну безпеку в регіоні;

− посилити екологічний контроль та забезпечити виконання природоохоронного законодавства;

− розвивати напрямки екологічно чистого виробництва;

– стимулювати модернізацію та технічне переоснащення обладнання з метою зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Отже, з метою забезпечення стабілізації екологічної ситуації, недопущення темпів зростання антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище, створення умов для підвищення рівня екологічної безпеки регіону на підприємствах обов'язковою умовою є формування та реалізація екологічної політики.

Література

1. Білявський Г.О. Основи екології : навч. посіб. / Г.О. Білявський. – К. : Либідь, 2006. – 408 с.
2. Бабінська О.В. Екологічна компонента діяльності міжнародних корпорацій / О.В. Бабінська // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – № 5. – С. 112–118.
3. Фостолович В.А. Екологічна політика у системі тактичного планування підприємства / В.А. Фостолович // Інноваційна економіка. – 2013. – Випуск 2 (40). – С. 153-155.

Русіна Неля
к.п.н, викладач-методист
Петрова Ольга
викладач
Кийко Неля
викладач
Рівненський державний аграрний коледж
м. Рівне

ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СІВОЗМІНИ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ

Внаслідок екстенсивного розвитку сільського і лісового господарств, неефективного ведення заповідної та інших природоохоронних справ порушилося співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових та водних ресурсів, і як наслідок – інтенсивний розвиток ерозійних процесів, ущільнення орного шару ґрунту, зниження його родючості, послаблення стійкості природних ландшафтів України.

В інтенсивному землеробстві важливу роль у захисті ґрунту від ерозії

відіграють науково обґрунтовані сівозміни із застосуванням системи заходів залежно від розміщення агрофонів по елементах рельєфу. Це реалізовується у проектах землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь.

Проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь розроблюються відповідно до Порядку розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь і методичних рекомендацій Державного Агентства земельних ресурсів України. Рекомендації розроблені з метою надання методичної допомоги при розробленні проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь, та призначені для використання землевласниками та землекористувачами, розробниками документації із землеустрою, органами виконавчої влади та органами місцевого впорядкування [1, 2].

Методичні рекомендації містять наступні положення щодо розміщення виробничих будівель і споруд; виділення сівозмін, виходячи з екологічних та економічних умов, формування інженерної та соціальної інфраструктури; визначення типів і видів сівозмін з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва; проектування полів сівозмін; розроблення плану переходу до прийнятої сівозміни; перенесення в натуру (на місцевість) запроектованих полів сівозмін; еколого-економічне обґрунтування проекту [1].

Проведення еколого-економічного обґрунтування проекту проводиться за екологічними, економічними показниками.

Екологічні показники:

Бездефіцитний баланс поживних речовин для забезпечення стабільної (запланованої) врожайності сільськогосподарських культур рекомендовано створювати внесенням необхідної кількості органічних і мінеральних добрив.

Ефективність заходів щодо захисту земель від водної й вітрової ерозій, інших негативних факторів залежить від сумарної захисної дії організаційно-господарських, агротехнічних, лісомеліоративних, гідротехнічних протиерозійних та інших проектних рішень.

Заходи щодо поліпшення і підвищення родючості ґрунтів передбачають: розробку робочих проектів землеустрою щодо рекультивації порушених земель, землювання малопродуктивних угідь, вапнування, гіпсування, глибоке розпушування ґрунту; захист земель від підтоплення, заболочування, вторинного засолення, висушування, ущільнення, закислення, забруднення промисловими та іншими відходами, зрошення, осушення.

Економічні показники:

Вартість валової продукції рослинництва рекомендовано визначати на рік освоєння проекту. До розрахунку рекомендовано включати сільськогосподарські культури, які планують вирощувати в сівозмінах, і багаторічні насадження та природні кормові угіддя. Вартість валової продукції тваринництва рекомендовано обчислювати за цінами, що склалися на час розробки проекту.

Порівняльні показники вартості сільськогосподарської продукції за

проектом землеустрою рекомендовано розраховувати виходячи з вартості валової сільськогосподарської продукції на час складання проекту і на час його здійснення окремо для продукції рослинництва та тваринництва.

Еколого-економічна ефективність землеустрою – це підсумок порівняння одержуваних за рахунок землевпорядкування результатів з їх витратами, що необхідні на здійснення заходів. Вона обчислюється за показниками економічної ефективності запроектованих заходів і терміном окупності витрат.

Література

1. Методичні рекомендації щодо розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/FIN93588.html.

2. Порядок розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1134-2011-%D0%BF.

Скрипник Маргарита
д.е.н., професор
Матюха Микола
к.е.н., доцент
Київський національний університет технологій та дизайну
м. Київ

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ВИТРАТ В СИСТЕМІ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ТА ЗВІТНОСТІ

Відмінною рисою розвитку управлінського обліку та звітності екологічного напрямку є його нестійка урегульованість, яка визначається змінними інформаційними потребам менеджменту підприємств. В такому контексті розвиток управлінського обліку і звітності має бути зосереджений в рамках вдосконалення накопичення і передачі інформації щодо розподілу витрат, пов’язаних з охороною природного середовища, а також питань пов'язаних з інтернаціоналізацією зовнішніх (суспільних) екологічних витрат. Крім того, досить актуальним залишається розв’язання проблеми формування оптимальної структури витрат з метою здійснення калькулювання та аналізу витрат на охорону навколишнього середовища окремих підприємств.

Виходячи із можливостей наявної облікової бази підприємств та методів узагальнення потенційних витрат, доцільно використовувати в якості вихідної

системи еколого-економічний аналіз інформаційною базою для якого має стати управлінська звітність щодо витрат природоохоронного напряму. Витрати виробництва та збутової діяльності представляються у вигляді вартісної оцінки фактично використаних у процесі виробництва продукції (робіт, послуг) природних ресурсів, сировини, матеріалів, палива, основних засобів, трудових ресурсів, а також інших витрат на її виробництво і реалізацію.

До числа витрат, інформація про які висвітлюється у звітності про собівартість продукції (робіт, послуг), в тій чи іншій мірі пов'язаної з процесами охорони природокористування, слід віднести:

- витрати з підготовчих робіт у видобувних галузях;
- витрати некапітального характеру, пов'язані з удосконаленням захисних параметрів в частині технологічних процесів і організації виробництва, а також витрати, пов'язані з підвищенням екологічної чистоти отримуваної продукції. До такого виду витрат слід віднести використання більш екологічно безпечних інгредієнтів і барвників в харчовій і текстильній промисловості, пристроїв по зменшенню радіаційного опромінення побутової техніки і т.д. Якщо ж поліпшення екологічних параметрів технологічного процесу, організації виробництва і якості продукції пов'язане зі створенням нових технологій, з проведенням науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, то їх доцільно асоціювати з витратами капітального характеру;
- витрати на обслуговування природоохоронного процесу, забезпечення його матеріальними ресурсами, обладнанням, інструментами та іншими засобами праці, відповідно витрати на проведення ремонтів устаткування і т.д.;
- витрати, пов'язані з організацією процесу управління природокористування та необхідністю набору робочої сили, підготовки та перепідготовки кадрів, зайнятих природоохоронною діяльністю на підприємстві;
- амортизація необоротних активів природоохоронного характеру, зокрема очисних споруд, патентів на технології, засоби екологічного моніторингу;
- плата за оренду (лізингові платежі) за об'єкти природоохоронного характеру (наприклад, за використання спеціальних транспортних засобів);
- витрати по збуту продукції з поліпшеними екологічними параметрами (в тому числі витрати на рекламу);
- сплата податків і зборів, що вносяться до бюджету та інші обов'язкові платежі, що включаються у витрати виробництва більш екологічно чистої продукції;
- інші непродуктивні витрати, що мають відношення до природоохоронної діяльності.

Сучасні методи управлінського обліку та звітності витрат виробництва практично не залежить від форм власності та організаційно-правових особливостей діяльності. Але у значній мірі важливими факторами, що мають вплив на особливості накопичення інформації про екологічні витрати є технологія та організація виробництва, характер продукції, що випускається, виконувані роботи (послуги), ступень спеціалізації суб’єктів господарювання і масовість випуску продукції. Більшість великих і середніх виробничих підприємств

складаються зі структурних підрозділів, зазвичай які поділяють на дві групи - основні і допоміжні. Саме природоохоронну діяльність в рамках конкретних підприємств, як правило, пов'язують із допоміжними підрозділами.

Відповідно для удосконалення системи висвітлення та узагальнення у звітності екологічних витрат і визначення собівартості екологічних видів продукції (робіт, послуг) необхідно:

- врахувати особливості організації та технології виробництва - технічні параметри набір інгредієнтів, сировини тощо;
- правильно встановити об'єкти обліку природоохоронних витрат та умови відображення їх у звітності - місця виникнення витрат (конкретні цехи, бригади, дільниці та інші структурні підрозділи, в розрізі яких повинні групуватися такого роду витрати з виготовлення продукції, виконанню робіт і наданню послуг, що дозволить визначати результати внутрішньовиробничої господарської діяльності структурних підрозділів підприємства (наприклад, цех очищення повітря або води);
- визначити звітний об'єкт калькуляційних статей продукції - окремі види продукції (товари), види робіт і послуг або їх однорідні групи.

Стаднік Вероніка
студентка
Тихомирова Тетяна
асистент
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
м. Харків

ТВЕРДІ ПОБУТОВІ ВІДХОДИ В УКРАЇНІ: СКЛАДУВАТИ ЧИ СПАЛЮВАТИ?

На території України середній показник твердих побутових відходів (ТПВ) на одну особу складає близько 400 кг/рік і ця цифра безперервно збільшується (на 8 % щорічно), 90% звалищ, на яких "зберігаються" відходи, переповнені, а 60% не відповідають екологічним та санітарно-гігієнічним нормам. В той час, коли Україна потопає в смітті, вітчизняні компанії-переробники вимушені купувати сміття закордоном, близько 40% макулатури імпортується із Польщі, Словаччини та Росії, що збільшує собівартість продукції на 25%. Переробка сміття в Україні ледве досягає 4%, для порівняння, у Швеції рівень переробки сміття досягає майже 99%, країна імпортує сміття з Великобританії, Італії, Норвегії та Ірландії , щоб забезпечити 32 електростанції, які працюють на основі спалюванні відходів.

Сміттєспалювальні заводи (ССЗ) в Україні представлені чотирма об'єктами,

побудованими в кінці 1980-х років. До цього переліку входять зупинені ССЗ в Харкові та Севастополі, ССЗ у Дніпропетровську, а також київський ССЗ «Енергія», який працює не на повну потужність. Виробничий процес даних підприємств не відповідає сучасним екологічним вимогам, а обладнання давно застаріло. Будівництво сміттєспалювального заводу має бути доцільним, як з економічної, так із екологічної точки зору, для цього одного-двох заводів недостатньо – знадобляться як мінімум 10 в найбільших регіонах країни. За розрахунками Держагенства з інвестицій вартість одного заводу від 500 млн. до 1 млрд. гривень (залежно від розрахункових потужностей підприємства). Для міст-мільйонників одного заводу для переробки буде недостатньо, потужний завод має змогу впоратись лише з 300 тисячами тонн сміття у рік, в той час, як столиця за рік викидає на полігони 1 млн. 200 тис. тонн відходів, тобто тільки для «обслуговування» Києва потрібно 4 сміттєпереробних заводи, рентабельність яких викликає багато сумнівів.

Омріяні інвестиція стають реальними, коли інвестор може отримувати прибуток. В Україні на даль дешевше сміття відвезти на полігон чи сміттєзвалище, ніж його спалити. Простий приклад, вартість переробки 1т сміття на ССЗ «Енергія» складає 127 грн, в той час, як вартість захоронення на полігоні усього 90 грн, а в околицях Києва вдвічі дешевше, за таких умов інвестори зацікавленості у цій сфері майже не мають. Говорити про прибуток можна лише за умови підвищення тарифів на захоронення сміття на полігонах, а також включити у тариф на вивезення ТПВ вартість переробки відходів. При чому власник полігону також повинен відповідати за його стан та потенційну шкоду навколишньому середовищу, дбати про його подальшу долю після його закриття, стежити за станом ґрунтових навколо нього та інш. На справді в нас навіть на офіційно закриті полігони досить звозять ТПВ – через так звані «дірки у заборах», найчастіше – з мовчазного дозволу влади, бо інших шляхів нема, нові полігони не будуються, а ССЗ не функціонують.

А що ж населення? Сміття ми майже не сортуємо, бо в нас єдиний тариф на його вивіз, тоді як в країнах ЄС вартість вивезення 1 кг невідсортованого побутового сміття коштує від 10 до 20 євро, коли як відсортоване сміття вивозиться безкоштовно. Відсутність екологічної культури населення не тільки не дозволяє заощаджувати державні кошти, але й завдає непоправної шкоди навколишньому середовищу. Так, одна пальчикова батарейка, яка зазвичай потрапляє на звалища зі звичайними ТПВ, може забруднити близько 400 літрів води або 20 м² ґрунту, але пунктів збору надзвичайно мало, і що робити з непрацюючими батарейками звичайному українцю невідомо. Невирішеною також залишається проблема утилізації відпрацьованих масел (ПММ) (трансмісійних, моторних, гідравлічних, індустріальних і т.д.), які завдають непоправної шкоди екології. Так, всього 1 літр моторного масла, вилитого у грунт, робить непридатним 100-1000 тонн ґрунтових вод, нерідко підприємства скуповують масла і використовують в якості палива, що категорично заборонено, оскільки при їхньому спалюванні в атмосферу потрапляє величезна кількість шкідливих речовин.

Система переробки сміття в Україні запрацює, якщо зміниться ментальність людей. У деяких містах вже давно встановлені контейнери для скла, паперу та ПЕТ-пляшок, однак, якщо у контейнери для пластику люди охоче викидають пляшки, то у відділення для паперу та скла потрапляє все підряд. Для того, щоб запровадити систему розподілу сміття серед населення треба його заохочуватиме не тільки високими/низькими тарифами, а й повсякденною вигодою. Найвдаліший приклад є в Пекіні, де на станціях метро Шаояоцзю і Цзіньсун встановлені спеціальні автомати, які пресують ПЕТ-пляшки, далі ці пляшки відправляють на переробку, що дозволяє заощадити 18 млн. т нафти, а за кожну здану пляшку пасажир отримує 0,1 юаня (1,6 цента США), 20 пляшок вистачить, щоб цілком оплатити одну поїздку на метро. Як ви думаєте, з огляду на сучасні економічні проблеми в державі,чи користовувалися б попитом такі автомати? Населення міст, де є метрополітен, мабуть за 1 місяць здало б до таких автоматів усі свої ПЕТ-пляшки, а також очистили від них всі парки, лісочки, майданчики та інш. А що робити тим містам, де немає метрополітену? А хіба важко видавати за здані пляшки молоко? Чи квіток на автобус? Чи квітки у кіно? Було б бажання та воля тих людей та департаментів, які можуть втілити такі проекти.

Тільки економічні важелі, поєднані з екологічною культурою та особистим ставленням до природи, допоможуть українцям якомога більше сміття сортувати і здавати у пункти прийому вторинної сировини та дотримуватись «принципу трьох R»: Reduce (зменшуй споживання), Reuse (використовуй повторно), Recycle (переробляй).

Stoyanova Stanislava
Assistant, Ph.D.
D. A. Tsenov Academy of Economics
Svishtov, Bulgaria

SUSTAINABLE MANAGEMENT AND SOCIALLY RESPONSIBLE BEHAVIOUR OF ORGANIZATIONS

The sustainable management of modern organizations is related to combining economic success, environmental responsibility and balanced social policy. Voluntary corporate social responsibility and the ability to resolve successfully target conflicts and crisis situations are some of the important factors for the sustainable functioning of organizations [Alexieva, 2011, p. 238].

In general, it can be said that to reach and maintain the sustainable management of the organization it is necessary to create a balance between the internal conditions of the system and its external environment so that it could develop its full potential [Kamenov,

2004, p. 235].

The up-to-date theories of sustainable management of organisations are based on *the concept of sustainable development*. This concept represents a programme of the process for restructuring the economic, social and technical relations with the aim of preserving the natural and social environment for the present and future generations by fully respecting the uniqueness of nature itself. This involves sustainable use of natural resources; restoration and maintenance of the integrity of ecological processes and ecosystems; protection of biodiversity and protection of the environment in general; protection and improvement of human health; safety; economic and social well-being; equal treatment of generations; etc.

Sustainable development is a concept that is based on sustainable forms of development that secure a higher level of functioning of the system. This process is not separated from the dynamics of reasonable consumption. Sustainable development is an objective necessity of the future. Nevertheless, effective measures for its realization should be taken immediately.

The characteristics of sustainable development that are explicitely and implicitely put forward in its definitions and principles can be identified as follows: [Dimov, http://atlas-bg.eu] 1). Overall, complex approach to problems and comprehensiveness; rational use of resources and the environment; achieving balance between the natural and man-made environment to secure possibilities for development of mankind and individuals; 2). Responsibility for the future, long-term strategic approaches to development; 3). Achieving balance of the economic, social and ecological dimensions, equality of objectives in these three spheres and integration of the respective policies; 4). Achieving managed success that preserves resources; balance of use and preservation with reference to renewable energy sources; minimum use of non-renewable energy sources; taking into account the ability of the environment to deal with dangerous emissions and waste; 5). Equal and fair access to both resources that generate well-being and the distribution of benefits and expenses through various approaches, including these that take into account the external effects; 6). Combination of efforts, partnership and shared responsibilities of various institutions and groups at different levels (from local to global ones); wide participation of all interested parties not only in determining the guiding principles of the necessary policies and actions but also in their realization; 7). Necessity of changing completely the society and its established models of behavior; economic activities and their management and consumption.

Seen in perspective, the sustainable management of business organizations could be realised only when they adopt socially responsible models of behaviour that would balance the interaction of the tree factors, namely the economy, environment and social values. These models of behaviour are carachterised by certain features such as the fact that organizations first determine thier main social, ecological and ethical spheres in which they would like to operate and make an impact. Then, in line with these objectives the organizations develop detailed goals they integrate them in their business strategies. The aim is to involve all interested parties in these processes and make them feel committed to the idea of maintaining a continuous dialogue with all subjects that are capable of influencing the business activities of organizations and, at the same time, are

influenced by these activities. The management is directed towards permanent monitoring and clear accountability of all corporate responsibility activities performed under the supervision of units at the top of the organizational structures of companies [Lindner, 2009, p. 171, 172].

The socially responsible behaviour or organizations means success in business achieved through adherence to ethical and legal norms. It suggests taking voluntary responsibility for preserving the environment and consumers' health, respecting human rights and maintaining on-going dialogue with all individuals or organizations (interested parties) who have a stake in the socially responsible organization or are influenced by its activities. The adoption of socially responsible behaviours by business organizations in the long run will result in profitable and beneficiary situations for all participants involved in the interaction process.

References

1. Alexieva, D. Effects of Power in Times of Economic Crisis. // Economy and Management in 21st Century – Solutions for Stability and Growth, Conference Proceedings, Volume 5, Svishtov, 2011. – p. 238.
2. Dimov, N. An Alternative to Sustainable Development – part 1. http://atlas-bg.eu/alternativa-na-ustoichivoto-razvitie-1-chast.html
3. Kamenov, K. Fundamentals of Management, part 2, Abagar, V.Tarnovo, 2004. – p. 235.
4. Lindner, J. et al. Entrepreneurship and Management. Dionis, Sofia, 2009. – p. 171, 172.

Стрішенець Олена
д.е.н., професор, завідувач кафедри
Козлов Владислав
д.е.н., професор
Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки
м. Луцьк

ЕКОЛОГО-РЕСУРСНІ АСПЕКТИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВІДХОДІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Однією із нагальних проблем України є раціональне поводження з відходами різного виду. Всього на території України забруднено 160 тисяч гектарів земельних угідь або близько від 5% до 7% загальної площі країни. Щорічно відходи накопичуються на 2715-ти смітниках і полігонах різного типу, що існують в кожному місті або селі, а загальний обсяг нагромадження складає 27 мільярдів тон по всій території країни. Ступінь техногенного навантаження на одиницю площі нашої держави становить - 41391 тон на км2, в розрахунку на одного жителя нашої країни це близько - 480 тонн [1].

Проблема утилізації відходів Волинської області стоїть вкрай гостро. Станом на 2014 рік на область припадає майже 15,3 млн. тон відходів. З яких 99,9% IV класу небезпеки, що є твердими побутовими відходами, а 0,1% I-III класу небезпеки, що становить 1,8 тис. тон, які знаходиться на території області. Проблема поводження з твердими побутовими відходами потребує свого нагального вирішення. Їх вивозять на полігонні звалища, яких нараховується 10-ть і на сміттєві звалища, яких нараховують 16-ть, по всій території області. Лише на території шахтних відвалів м. Нововолинська загальна площа яких становить більше 100га, за даними статистичного управління Волинської області кількість відходів складає 33,2 тис. тон вуглевидобутку та териконів. Об'єм побутових відходів у місті становить 788 тис. м3. Важливо зазначити, що щорічно показники накопичення відходів у Волинській області зростають з 2,8% до 3,2% [2].

Всього зібрано та відправлено підприємством " Айслаг " з Волині на Львівський дослідний нафтовий масляний завод 36,627 тис. тон відпрацьованих нафтопродуктів. Підприємством ВТП " Екоцентр " зібрано та відправлено на утилізацію понад 13,278 тис. шт. відпрацьованих алюмінєвонісцетних ламп. Здійснювалась робота по утилізації утворених відходів ЗОР на SKF " Україна ". Всього вивезено на знешкодження 427,9 тон метало шламу, та 168,4 тон пінопластичного шламу. За рахунок коштів обласного, місцевого бюджетів та коштів Євросоюзу в 2009 році було вивезено на підприємство " Елга " (Сумська область) на знешкодження 289,451 тон непридатних хімічних засобів захисту для рослин. [1]

Основними чинниками, що сприяють такому стану є невиконання місцевою владою вимог, визначених Законами України «Про житлово-комунальні послуги» та «Про відходи» в частині недостатнього фінансування розвитку і утримання об'єктів галузі, встановлення економічно - обґрунтованих тарифів, норм надання послуг з вивезення побутових відходів та організації належного контролю за перевезенням, розміщенням і використанням полігонів та сміттєзвалищ.

Основними утворювачами небезпечних відходів є побутово-комунальні заклади або установи, які й становлять основну частку (99,9%). Основними підприємствами, які забруднюють Волинську область відходами I-III класу небезпеки є "Локомотивне депо Ковель " територіально-галузевого об'єднання " Львівської залізниці ", ТзОВ " Кромберг енд Шуберт ", SKF " Україна ", ВАТ "Луцький автомобільний завод Богдан" . Не зважаючи на це наша область займає 23 місце по забрудненню, що характеризує її як найчистішу на території України. А частка Волинської області в загальнодержавному обсязі викидів забруднюючих речовин в атмосферу від усіх джерел не перевищує всього 0,9%.

Вирішення проблеми побутових і промислових відходів на нашу думку слід розглядати як сукупність екологічної та ресурсної складової управлінської політики місцевої влади, яка має регулювати проблеми утилізації і переробки.

Екологічна складова поліпшення має передбачати насамперед проведення детального моніторингу та класифікації відходів області, визначення ступеня їх токсичності та впливу на навколишнє середовище та виміру заподіяної шкоди. Було б доречним прийняти рішення щодо впровадження додаткового екологічного

податку на основні забруднюючі підприємства Волинської області. Водночас ресурсна складова передбачає можливість використання відходів як проміжної продукції (сировини) з метою перероблення на підприємствах та вторинного використання. При реалізації окреслених аспектів необхідно створити базу даних щодо ефективних маловідходних та екологічно чистих технологій за галузями, технологій утилізації та знешкодження відходів, впровадження інформаційної системи їх обліку та використання. При цьому варто було б удосконалити контроль та нормативно-правову базу поводження та використання відходів.

Література

1. Управління екології та природного середовища. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища у Волинській області / Луцьк. - 256 с.
2. Головне управління статистики у Волинській області. Про соціально-економічне області / Луцьк, 2013 р.

Фурдичко Орест
д.е.н., професор, академік НААН, директор
Шкуратов Олексій
к.е.н., с.н.с., завідувач відділу
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Найважливішим завданням збалансованого природокористування в агросфері є забезпечення сталого розвитку агропромислового виробництва. Важливою складовою сталого розвитку аграрного сектора економіки є екологічний блок, який включає два аспекти розгляду. По-перше, це забезпечення екологічності сільськогосподарського виробництва і по-друге, екологічна проблема розвитку сільських територій щодо їх фізичного, хімічного та біологічного забруднення. Необхідно підкреслити , що подолання цих проблем перебуває на початковій стадії і потребує як наукового супроводження, так і організаційного забезпечення.

Перепоною впровадження у практику принципів сталого розвитку є існуючі в Україні ціннісний, нормативно-правовий, ресурсний та управлінський дисбаланси перехідного періоду у суспільстві та на виробництві. Ці дисбаланси в екологічній політиці полягають у тому, що вона поєднує два субінститути права – екобезпеку суспільства та охорону навколишнього природного середовища. Проте

в умовах антропоцентризму парадигми раціонального природокористування досі інтересам людини відводять більше уваги (правового і ресурсного забезпечення), ніж охороні природи [2, с. 13]. Через ці обставини, протиріччя між економічною доцільністю та екологічною безпекою вимагають перегляду концепції розвитку аграрного сектора економіки, що й викликає необхідність розробки природоохоронних стратегій, орієнтованих на узгоджене вирішення економічних і екологічних проблем в аграрних підприємствах.

Вирішення даного питання можливе за рахунок розвитку виробництва, заснованому на екологічному менеджменті. Багато вчених визначають цю діяльність як сукупність факторів, що впливають на екологічні аспекти підприємства. Причому виробники, що дотримуються цих принципів, повинні намагатися змінити свою економічну поведінку і виробити новий погляд на підвищення свого добробуту. Екологічний менеджмент – це управління, орієнтоване на забезпечення сталого розвитку суспільства і території. Такий підхід передбачає гармонію розвитку довкілля і людини [1]. Але стратегія управління не обмежується цим завданням і вимагає повного і цілісного комплексу вирішення всіх проблем, пов'язаних з формуванням нових підходів, концепцій, технологій і елементів суспільної свідомості, побудованих на інтеграції людини і природи.

На нашу думку, екологічний менеджмент в аграрному секторі економіки являє собою системний тип управління, орієнтований на формування та розвиток екологічно збалансованого аграрного виробництва з урахуванням багатофункціонального характеру природокористування в агросфері. Він повинен бути побудований на гармонійних еколого-економічних взаєминах.

Незважаючи на те, що в кожній галузі, безумовно, існують свої особливості, ми впевнені, що ідею адаптованих систем екологічного менеджменту в аграрному секторі економіки цілком можна реалізувати, оскільки аграрна сфера господарської діяльності характеризується природними умовами виробництва. Безумовно, специфіка екологічного менеджменту має ключове значення для забезпечення сталого розвитку, що досягається за допомогою ефективного управління відносинами між суб'єктами та об'єктами агарного сектора економіки.

Екологічний менеджмент як підсистема менеджменту визначає напрями розвитку аграрного сектора економіки (зниження впливу господарської діяльності на навколишнє середовище через економію ресурсів і освоєння сучасних технологій, виробництво екологічно безпечної продукції з належною системою контролю і сертифікації, диверсифікацією виробництва) і служить потужним поштовхом для якісного зростання виробництва, що дозволить отримувати конкурентні переваги і додаткові можливості для сталого розвитку. При цьому саме екологічно орієнтоване виробництво як основний напрямок розвитку аграрного сектора, кероване системою екологічного менеджменту зобов'язане стати, по суті, головним стратегічним вектором вітчизняної аграрної економіки.

Література

1. Савкин В.И. Концептуальные основы экологического менеджмента в аграрном секторе экономики: [монография] / В.И. Савкин. – Орел: ОГАУ, 2011. – 184 с.

2. Фурдичко О.І. Збалансоване природокористування в агросфері – основа сталого

розвитку агропромислового виробництва / О.І. Фурдичко // Збалансоване природокористування. – 2012. – № 1. – С. 11–16.

Хвесик Михайло
д.е.н., професор, директор
ДУ «Інститут економіки природокористування
та сталого розвитку НАН України»
м. Київ
Шубалий Олександр
к.е.н., доцент
Луцький національний технічний університет
м. Луцьк

СТРУКТУРА МЕХАНІЗМУ ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН У ЛІСОВОМУ СЕКТОРІ

Трансформація еколого-економічних відносин у лісовому секторі є необхідною умовою стабілізації його стану в умовах невизначеності ринкового середовища за рахунок дотримання визначених цілей, напрямів, завдань, механізмів та економічних інструментів трансформації в контексті базових положень і пріоритетів економічної, соціальної та екологічної політики держави та її окремих регіонів.

Основне завдання у процесі майбутніх ринковоорієнтованих трансформацій полягає у забезпеченні якнайшвидшого «переходу» існуючої системи еколого-економічних відносин у лісовому секторі до цільової трансформованої системи, яка б враховувала інтереси усіх зацікавлених сторін: органів державної влади, суб'єктів господарювання та їх безпосередніх власників, а також органи місцевого самоврядування, які представляють думку місцевих громад [1].

Для забезпечення такого «переходу», на нашу думку, потрібно на початковому етапі сформувати відповідний механізм трансформації системи еколого-економічних відносин у лісовому секторі, який повинен поєднати економічні методи та економічні інструменти, передбачити можливість створення нових організаційно-економічних форм господарювання, а також використовувати адаптований до специфіки роботи ланок лісового сектору набір елементів цільової, забезпечуючої та функціональної підсистем [2].

Важливе значення серед сладових механізму трансформації системи еколого-економічних відносин у лісовому секторі має вибір найбільш ефективних економічних методів здійснення перетворень. Враховучючи комплекс економічних проблем лісового сектору, пропонується такий набір економічних

методів:

- демонополізація та прозора конкуренція на лісовому ринку;
- економічне стимулювання поглибленої лісопереробки;
- перехід до нових організаційних форм інтеграції суб'єктів господарювання;
- децентралізація системи управління лісовим сектором.

Необхідними елементами механізму трансформації еколого-економічних відносин у лісовому секторі повинні стати цільова, забезпечуююча та функціональна підсистеми, які є взаємопов'язаними та покликані забезпечити створення належного організаційно-економічного підгрунтя для вмонтування в основу даного механізму економічних методів та інструментів, а також створення ефективніших організаційно-правових форм господарювання.

Зокрема, цільова підсистема покликана конкретизувати загальну мету та цілі трансформації, розписані у розрізі виконавців завдання щодо реалізації цих цілей, а також можливі альтернативні варіанти формування політики і стратегії реалізації цілей і завдань трансформації. Для цього важливо сформувати реалістичні плани і програми реалізації трансформаційних процедур, а також визначити критерії досягнення поставлених мети, цілей і завдань трансформації.

Роль забезпечуючої підсистеми полягає створенні належного нормативно-правового, фінансово-кредитного, інформаційно-аналітичного, матеріально-сировинного, інвестиційного та інноваційного, техніко-технологічного забезпечення для імплементації положень політики і стратегії реаліазції трансфомаційних процедур у лісовому секторі.

Функціональна підсистема покликана створити необхідну систему комунікацій між суб'єктами господарювання, органами державної влади, місцевими громадами, міжнародними інституціями для забезпечення виконання організаційних, адміністративно-розпорядчих, виконання регуляторних та контролюючих, мотиваційних та стимулюючих функцій в усіх ланках лісового сектору для розширення ланцюгів створення нових доданих вартостей.

Отже, процес трансформації еколого-економічних відносин у лісовому секторі повинен здійснюватися на новій організаційно-економічній базі, що передбачає визначення, відповідно до проблем розвитку його господарських ланок, нових цілей, основних завдань, напрямів, механізмів та економічних інструментів трансформації, які перевірені на ефективність міжнародною практикою та прийнятні для застосування в Україні в умовах системної економічної кризи.

Розроблений механізм трансформації містить традиційний набір елементів цільової, забезпечуючої та функціональної підсистем і покликаний створити належне організаційно-економічне підґрунтя для забезпечення швидкого переходу від існуючої до цільової (трансформованої) системи еколого-економічних відносин у лісовому секторі на основі комбінованого застосування набору специфічних економічних методів та інструментів, розвитку нових організаційно-правових форм господарювання.

Література

1. Хвесик, М. А. Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів [Текст] : монографія / М. А. Хвесик, В. А. Голян ; НАН України. – К.: Кондор, 2007. – 480 с.
2. Шубалий О.М. Інституціональна трансформація економічних відносин у лісовому комплексі: теоретичний аналіз напрямків реалізації / О.М. Шубалий // Економіст – 2010. – № 8. – С. 29-32.

Чернецький Євген
к.т.н., доцент
Олійник Ольга
к.т.н., доцент
Левчук Ігор
к.т.н., доцент
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
м. Дніпропетровськ

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВОЇ КОНЦЕПЦІЇ ДО ПОБУДОВИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРІНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Сучасний рівень забруднення атмосфери спонукає до створення в промислових регіонах автоматизованих систем екологічного моніторингу атмосферного повітря. Але основним недоліком створення таких систем є недосконала нормативна та наукова база. Так, Закон України «Про охорону атмосферного повітря» (VI розділ, стаття 32) регламентує загальні принципи побудови системи екологічного моніторингу атмосферного повітря. З іншого боку, згідно [1] і [2] всі підприємства повинні здійснювати два види контролю: на джерелах викидів та на кордоні найближчої житлової забудови. Але і в цих нормативних документах наводяться тільки загальні рекомендації. Відсутність чітких критерії та алгоритмів побудови автоматизованих систем екологічного моніторингу, призводить до створення не систематизованих, розрізнених та неінформативних систем контролю за станом атмосферного повітря.

Таким чином виникла необхідність у створенні чітких алгоритмів та критерії побудови автоматизованих систем екологічного моніторингу. При вирішені цих задач, ми звернули увагу на наступні фактори:

- промислові підприємства є джерелами декілька забруднюючих речовин з різними фізичними характеристиками;
- розташування джерел викидів на підприємстві та рельєф місцевості впливають на розсіювання забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери;

- створення системи моніторингу з двох або декількох постів спостережень не нададуть повноцінну інформацію про загальний стан забруднення та регіон впливу підприємства.

Виходячи з поставлених умов, прийшли до формування наступних критеріїв побудови систем моніторингу:

- у зв'язку з тим, що різні речовини мають різний коефіцієнт осідання, тому необхідно встановлювати у кожній точці засіб вимірювання, який розрахований на забруднюючі речовини із схожими фізичними характеристиками. Так не можливо в одній точці міряти речовини, що легше за повітря та речовини, що тяжче за повітря або газоподібні та суспендовані речовини;
- пости спостереження необхідно встановлювати не на межі найближчої житлової забудови (згідно з розрахунків забруднення в приземному шарі атмосфери [2]), а у точках найбільшої концентрації, адже там проявляється найвища чутливість до підвищеного викиду забруднюючих речовин підприємством;
- при виборі речовин, за якими необхідно проводити спостереження необхідно враховувати два фактори: по перше, необхідно обирати ті речовини, по яким підприємство здійснює найбільше забруднення, а по друге, необхідно обирати речовини по яким, відбувається перевищення нормативів ГДК.

Сформовані критерії дадуть змогу проводити повноцінний аналіз умов викиду забруднюючих речовин підприємством з урахуванням взаємного розташування різних підприємств та розробити алгоритм обробки інформації, який би давав достовірні данні про загальну карту розповсюдження забруднюючих речовин від декількох підприємств.

Література

1. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Л.: Гидрометиоиздат, 1987. – 93с.
2. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90. СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 102 с.

Чорнописька Олеся
студентка
Борик Ольга
к.е.н., доцент
Тернопільський інститут соціальних та інформаційних технологій
м. Тернопіль

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ ВІТЧИЗНЯНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ

Сучасним підприємствам, які функціонують у складному соціально-економічному середовищі, потрібно створювати і впроваджувати різноманітні інновації, які б в свою чергу забезпечили передові позиції в конкурентному середовищі в умовах Євроінтеграції. Відповідно, постійне та комплексне забезпечення інноваційного розвитку забезпечить безконфліктний перехід підприємства на новий рівень його життєдіяльності та зробить українську продукцію конкурентоспроможною для виходу на Європейський ринок. Система управління підприємством, повинна бути відкритою до інновацій і забезпечувати постійне самонавчання та саморозвиток на всіх рівнях своїх взаємозв'язків із зовнішнім середовищем.

Проблемами створення та впровадження інновацій займалися чимало вітчизняних та закордонних фахівців: М.Туган-Барановський - основоположниками були Й. Шумпетер, Дж. Бернал та С. Кузнець.[1]

Й. Шумпетер виокремив такі складові елементи інновації:

-запровадження нових або невідомих для споживачів видів продукції чи послуг;

- застосування нової технології виробництва, впровадження для певної галузі невідомого методу виробництва;

-відкриття та освоєння нового ринку споживання продукції. [1]

На думку даного дослідника саме малі та середні підприємства виступають основними об'єктами впровадження інновації з метою удосконалення виробництва, захоплення більшої частки ринку і посилення своїх позицій на ньому. Проте, впровадження інновацій на підприємстві завжди є тривалим та складним процесом, оскільки передбачає наявність певних проблем. Першочерговим бар'єром для впровадження інновацій на сучасних вітчизняних підприємствах є недосконала нормативно-правова база держави, перш за все – це недоліки у податковому, митному та антимонопольному регулюванні інноваційної діяльності, а також необхідність посилення захисту прав інтелектуальної власності .

Серед інших проблем впровадження інновацій на вітчизняних підприємствах можна виділити:

-обмеженість інформації щодо вітчизняного та іноземного досвіду з впровадження інновацій;

-обмеженість фінансових ресурсів підприємства;

- ризикованість впровадження інновацій, що передбачає недоотримання очікуваного результату від впровадження інновацій;

-невідповідність кадрового забезпечення, що, перш за все, пов‘язано із недостатньою кваліфікацією кадрів.

-суб‘єктивне уявлення про значення інновацій в підприємництві, яке полягає в недовірі до інноваційного продукту як зі сторони підприємства-виробника, так і зі сторони споживача. [2]

Основними перевагами впровадження інновацій на підприємствах є:

- підвищення якості продукції;
- підвищення попиту на інноваційну продукцію в споживачів;
- зниження собівартості продукції ;
- зміцнення позицій на ринку,вихід на нові ринки;
- збільшення обсягів реалізації;
- удосконалення управлінського процесу;
- удосконалення організування трудового процесу працівників;
- удосконалення технологічного циклу та скорочення його тривалості;
- зростання інвестиційної привабливості підприємства [3].

Отже, рекомендується українським підприємствам більш детально досліджувати та впроваджувати інноваційні процеси,які набирають дедалі більшого значення в умовах Євроінтеграції і дозволять піднести рівень життя населення.

Література

1. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.library.tane.edu.ua/files/EVD/mon_investhariv.pdf.

2. Кулиняк І. Я. Проблеми впровадження інновацій на вітчизняних підприємствах та напрямки їх вирішення / І. Я. Кулиняк, О. - І. М. Демків // Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми комерціалізації науково-технічних розробок / Національний університет "Львівська політехніка" та ін. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – С. 161–162.

3. Процик І. С. Інновації на підприємствах: сутність та переваги впровадження / І. С. Процик, І. В. Криван // Проблеми формування та розвитку інноваційної / Національний університет "Львівська політехніка" [та ін.]. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. – С. 350–351.

Чудовська Вікторія
к.е.н., науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

На сьогодні екологічні проблеми вимагають перегляду сформованої в теорії і практиці концепції техногенного розвитку агропромислового сектору економіки. Зберігаються тенденції формування техногенного, природоруйнуючого типу розвитку ведуть до екологічної кризи в сільському господарстві. Типологія зовнішніх проявів цієї кризи полягає у великомасштабній деградації та втраті сільськогосподарських угідь через ерозію, зменшення вмісту гумусу і поживних речовин в ґрунті, заболочення, засолення, перевантаження важкою технікою, забруднення земельних ресурсів хімічними продуктами та відходами тваринництва, і, в кінцевому рахунку, падінні природної та економічної родючості землі. Отже, необхідний перехід до сталого розвитку аграрного сектора економіки. Саме за таких умов особливої актуальності набувають питання управління земельними ресурсами агропромислового комплексу за рахунок їх вагомого значення у системі економічних відносин.

У сучасному світі процеси, що відбуваються в природі і суспільстві, тісно взаємопов'язані і утворюють складну систему, що складається з безлічі компонентів. Постійно зростаючі антропогенні навантаження на землю зумовлюють її охорону та організацію раціонального використання, як стратегічну мету державної політики, що знаходить своє відображення в цілому ряді законодавчих документів. Для запобігання негативних процесів і явищ у використанні земельних ресурсів, створення екологічної рівноваги, розробки прийомів ефективного використання землі необхідний принципово новий підхід до господарської діяльності, до організації раціонального землекористування. Тому управлінські дії в галузі економіки землекористування повинні спиратися на повну інформацію, що характеризує об'єкт управління (земельні ресурси) і враховує різноманіття діючих на території регіонів та муніципальних утворень політичних, економічних, соціальних, екологічних та інших факторів. Одним з основних механізмів управління земельними ресурсами має стати система багатоваріантного управління, що забезпечує органи управління інформацією для прогнозування розвитку територій, прийняття рішень і контролю за їх виконанням.

Подальше регулювання земельних відносин має бути пов'язане зі створенням і функціонуванням ринку землі. Отримані за рахунок платежів за землю грошові кошти повинні бути спрямовані, насамперед, на облаштування села і підвищення родючості земель. Оскільки в Україні лише один із кожних 10 га сільськогосподарських угідь має задовільний екологічний стан, одна третина угідь еродовані та деградовані. Щорічні втрати гумусу сягають 600–700 кг на 1 га площі

сільськогосподарських угідь [1, с. 8].

Погіршення якісних характеристик сільськогосподарських угідь істотно обумовлено відсутністю ефективного механізму управління земельними ресурсами в АПК, державного регулювання якісного стану земельних ресурсів [2, с. 6].

Система управління земельними ресурсами, яка формується в країні враховує правові, політичні, організаційні, економічні, екологічні та соціальні умови держави та суспільства. Крім того, економічні перетворення в Україні багато в чому визначили значення управління земельними відносинами та земельними ресурсами агропромислового комплексу. Це пов'язано з тим, що земля крім її традиційних властивостей (засіб виробництва, територіальний базис, природне тіло та ін.) стала об'єктом правовідносин і об'єктом нерухомості.

Тому знадобилось удосконалення теоретичних і методичних положень управління земельними ресурсами в АПК, що дозволяє збільшити базу оподаткування і збір бюджетних доходів, залучити інвестиції в розвиток муніципальних утворень й регіонів, створити ефективну систему забезпечення прав гарантій для суб'єктів земельних відносин [2, с. 12].

Таким чином, в умовах становлення ринкових відносин особливо важливим є розвиток організаційно-правового та економічного механізмів управління земельними ресурсами агропромислового комплексу, які формують екологічно та економічно доцільну систему землекористування, що забезпечує підвищення бюджетних доходів і реалізовує найбільш гнучкі, комплексні методи державного управління землею. При цьому ключового значення набувають встановлення єдиних процедур державного управління земельними відносинами в сфері агарного виробництва, розробка раціональних методів розрахунку плати за землю, що адекватно відображає реальний стан земельного ринку і враховує пріоритети та стан регіональної економіки, формування комплексу заходів щодо інтеграції земельної політики в систему управління економічними процесами в країні, регіонах і муніципальних утвореннях.

Література

1. Паляничко Н.І. Еколого-економічна оцінка використання земель сільськогосподарського призначення в контексті сталого розвитку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.06 «економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / Н.І. Паляничко. – К., 2010. – 24 с.

2. Хасай Н.Ю. Повышение эффективности природопользования на основе экологически безопасного использования земельных ресурсов в сельскохозяйственном производстве: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: экономика природопользования» / Н.Ю. Хасай. – Ставрополь, 2009. – 20 с.

Шершун Микола
д.е.н., доцент, керівник
Поліський Центр Інституту агроекології і природокористування НААН
м. Рівне

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

У сучасних умовах ринкового господарювання поняття «природокористування» стає дуже містким, та не завжди однозначно трактується, постійно супроводжується численними ускладненнями й узагальненнями. Таке становище не відповідає вимогам конкретизації власне природних об'єктів, до того ж ідентифікації господарювання на землі, вимогам економічної збалансованості. Згідно з визначенням терміну, природокористування – це сукупність усіх форм використання природного ресурсного потенціалу і заходів щодо його збереження. Проте воно не є повним, оскільки об'єктивно зумовлений процес залучення людиною природних ресурсів до виробничої діяльності потребує конкретизації об'єктів, їх вимірювання, екологічних та економічних показників.

Досвід України й інших країн свідчить, що концепція природокористування в лісовій галузі, в основі якої закладено лише отримання максимального лісового доходу, не враховує підтримки середовищеутворювальних і неринкових складових лісового господарства, може спричинити незворотні зміни ландшафтів і видовий склад, загальне збіднення навколишнього природного середовища, зменшення біологічного різноманіття і різке зниження біологічної сталості лісів [2]. На основі синтезу теоретичних досягнень та практичного досвіду України й інших країн визначено мету і завдання формування системи збалансованого природокористування в лісовому господарстві. Метою реформування є забезпечення стабільного зростання його внеску в підвищення якості життя населення. В загальному вигляді можна виділити два завдання формування системи збалансованого природокористування: вдосконалення інституціонального забезпечення і організаційно-економічного механізму управління шляхом доповнення і трансформації чинних підсистем і елементів; створення нових підсистем і елементів, що забезпечують збалансування соціальних, економічних та екологічних компонентів сталого розвитку.

Головним завданням першого етапу є розробка теоретичних і методологічних основ формування системи управління збалансованого природокористування в лісовому господарстві. На основі синтезу результатів теоретичних досліджень українських і закордонних вчених сформовано організаційно-економічну структуру управління, виділено ключові підсистеми й елементи, визначено завдання з перетворень існуючих підсистем і елементів, та розробки нових методів і механізмів управління лісовим господарством.

На наступному етапі визначено необхідні зміни чинної системи управління лісовим господарством. Основними завданнями у цьому є: вдосконалення інституціонального забезпечення; поєднання ринкових механізмів з державним

регулюванням; удосконалення податкової системи лісокористування; перетворення організаційної структури управління збалансованим розвитком лісового господарства. Значна увага при цьому надається взаємозв'язку і взаємодії між підсистемами і елементами цілісної системи управління. Досягнення цільових результатів перших етапів дослідження надають можливість перейти до розв'язання складніших завдань, спрямованих на розробку нових інструментів реформування системи лісового господарства. Екологічна складова системи ведення лісового господарства досліджувалася у розрізі пан'європейських критеріїв та індикаторів. Було проведено аналіз з п'яти критеріїв цієї методики.

Встановлено, що перелік більшості критеріїв збалансованого природокористування в лісовому господарстві на національному рівні відповідає європейським засадам, однак спостерігається різне трактування критеріїв та впровадження різних індикаторів. У більшості національних концепцій індикатори носять узагальнюючий характер, що ускладнює можливість оцінювати сучасний стан лісових екосистем згідно з критеріями збалансованого розвитку. Виявлено, що більшість індикаторів розроблені не на рівні лісових екосистем [1]. Це значно утруднює впровадження механізмів їх оптимізації. З огляду на це, запропоновано розглядати лісові екосистеми як компоненти ландшафтів у межах водозборів, що дає можливість оцінювати рівень виконання ними їх екологічностабілізуючих функцій.

Запропоновано систему оцінки критеріїв збалансованого природокористування в лісовому господарстві за ієрархічним рівнем екосистем, починаючи від водозбірного басейну або ландшафту і закінчуючи певним лісовим насадженням. Для оцінки рівня виконання цього критерію важливими є не тільки існуючі тенденції (наприклад, зміна площі лісових земель), але й наближеність відповідних індикаторів до оптимальних параметрів. На рівні лісових екосистем, для забезпечення водоохоронних та ґрунтозахисних властивостей лісових насаджень є доцільним застосування систем несуцільних (поступових та вибіркових) рубок головного користування. Важливим аспектом є також впровадження природоохоронних технологій, машин та механізмів, які здійснюють мінімальний негативний вплив на компоненти навколишнього природного середовища, зокрема на ґрунтовий покрив та гідрологічний режим. Оцінювати цей показник найбільш доцільно за відношенням площі вибіркових і поступових рубок до загальної площі зрубів у межах певної території. На рівні забезпечення стабільності водозбірних басейнів доцільним є визначити два основних індикатори для оптимізації. Це – забезпечення оптимального розміщення і питомих показників площі об'єктів водоохоронного та ґрунтозахисного призначення.

Використання пан'європейських критеріїв та індикаторів дає можливість констатувати факт щодо існування в Україні подібних економічних, екологічних та соціальних засад природокористування у лісовому господарстві. Подібність природно-кліматичних умов, особливостей поширення лісів, а також схожі стратегічні напрямки стосовно ведення лісового господарства, впровадження принципів збереження, раціонального та невиснажливого лісокористування дають

можливість прийняти за основу пан'європейські критерії та індикатори збалансованого природокористування у галузі національного лісівництва, які встановлені для різних рівнів екосистем на ландшафтно-водозбірному рівні та у межах певних лісових екосистем.

Література

1. Критерії та індикатори сталого розвитку лісової галузі України. Методичні рекомендації з питань ведення та управління лісовим господарством / За ред. академіка УААН О.І. Фурдичка. - К: Нора-прінт, 2003. - 138 с.

2. Шершун М.Х. Реформування системи лісового господарства України у контексті європейської перспективи розвитку: [монографія] / М.Х. Шершун; за наук. ред. О.І. Фурдичка. – К.: ДІА, 2012. – 336 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЕКОЛОГІЯ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В СИСТЕМІ ОПТИМІЗАЦІЇ ВІДНОСИН ПРИРОДИ І СУСПІЛЬСТВА

Матеріали
ІІ Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

19 – 20 березня 2015 року

Відповідальний за випуск:
к.е.н., с.н.с. Сава А.П.

Комп'ютерний набір і верстка
Сава А.П.

Адреса редакції:
Тернопільська ДСГДС ІКСГП НААН
46027, Україна, м. Тернопіль,
вул. Тролейбусна, 12,
тел/факс +38 0352 436144

Видавець:
Видавництво «Крок»
46006, Україна, м. Тернопіль, вул. Гайова, 56
тел. +38 0352 248436

Підписано до друку 3.04.2015 р.
Формат 60х90/16. Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Умовн. друк. арк. 20,65.
Тираж 300. Замовлення № 4/1.

SCIENCE EDITION

ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL IN THE OPTIMIZING SYSTEM OF RELATIONS BETWEEN NATURE AND SOCIETY

Materials
of II International scientific and practical Internet-conference

March, 19-20 2015

Responsible for issue:
Ph.D., Senior Researcher, Sava A.P.

Computer set of and typesetting
Sava A.P.

Editorial address:
Ternopil state agricultural experimental station
46027, Ukraine, Ternopil,
12, Troleybusna St.
tel/fax +38 0352 436144

Publisher:
Publishing house «Krok»
46006, Ukraine, Ternopil, 56, Gayova St.
tel/fax +38 0352 248436

Signed for printing 04.03.2015.
Format 60x90/16. Offset paper.
Headset is Times. Cond. print. pages. 20,65.
Copies 300. Order № 4/1.